

65.

Par l'abbé Mangin.



HISTOIRE GÉNÉRALE ET PARTICULIERE DE L'ÉLECTRICITÉ,

OU

CE QU'EN ONT DIT DE CURIEUX & d'amusant, d'utile & d'interessant, de réjoüissant & de badin, quelques Physiciens de l'Europe.

PREMIERE PARTIE.



A PARIS,

Chez ROLLIN, Quay des Augustins, à Saint Athanase & au Palmier.

M. DCC. LII.

Avec Approbation & Privilége du Roi.

AVANT-PROPOS.

LA matiere que l'on entreprend ici de traiter ne manque d'aucune des qualités propres au genre hiſtorique. L'hiſtoire n'eſt autre choſe qu'une ſuite d'événemens nouveaux & intereſſans, qui captivent l'attention du Lecteur, qui l'occupent, qui lui plaiſent, qui l'amuſent, qui l'inſtruiſent, qui tendent à rendre ſes connoiſſances plus étendues, plus juſtes, plus parfaites, & dont le but eſt de concourir à ſon bonheur. Il ſuffit de jetter un *coup-d'œil* ſur l'électricité pour appercevoir en elle toutes ces différentes propriétés ; je dis plus, c'eſt qu'avec le naturel & l'utile de l'hiſtoire, elle paroît raſſembler en elle tous les agrémens de la fable, du conte, de la féerie, *du* roman, du comique & du

tragique, ſans participer néanmoins aux inutilités, au vuide & aux chiméres de ces diverſes ſortes de productions, & ſurtout aux effets dangereux de pluſieurs d'entr'elles, qui ſont ou de dépraver le goût, ou de gâter l'eſprit, ou de corrompre le cœur. L'électricité a de quoi ravir, étonner, ſurprendre par ſes phénoménes merveilleux, elle a de quoi réjouir par la ſingularité & la varieté de ſes opérations, & elle a de quoi attacher par les eſpérances certaines qu'elle donne d'être un jour très-avantageuſe à la ſociété; la ſimple analyſe de cet Ouvrage ſuffit pour en convaincre.

Il eſt diviſé en trois parties. La premiere eſt un abregé ſuccint de toutes les découvertes importantes qui ont été faites juſqu'à préſent ſur l'électricité. On y rend à chacun la juſtice qui lui eſt due, en expoſant fidellement

& par ordre ce dont on lui eſt redevable, & ce en quoi il a concouru à étendre & à faire connoitre les effets de la vertu électrique; on parle indifferemment des Sçavans de toute Nation, & l'on ne s'eſt réglé que ſur les époques des faits découverts pour leur aſſigner leur place.

Après avoir dévelopé ce que l'on connoiſſoit de certain ſur l'électricité, il a paru eſſentiel auſſi de rapporter ce qui avoit été dit de contraire, & qui avoit été publié dans deux écrits, dont l'un eſt intitulé, *Obſervations ſur l'électricité*, & l'autre, *nouvelle Diſſertation*, &c. Comme il étoit néceſſaire d'égayer un peu ce qui avoit été dit de part & d'autre, l'on déclare ici qu'on n'a eu aucunement en vue de mortifier les Auteurs de ces brochures, & que ſi l'on a uſé de quelques tours un peu badins en relevant des endroits qui ont paru

ſuſcéptibles de l'être, ce n'a été uniquement que pour mieux faire goûter la vérité, & que la lecture de ces matieres, ingrates d'ailleurs, ne fût pas tout à fait inſipide. On a eû même l'attention de taire leurs noms, pour leur éviter juſqu'à l'ombre du reſſentiment, & l'on ne préſume pas que n'y ayant abſolument rien de perſonnel, & jouant un role tout à fait inconnu, ils aſpirent aſſez au deſpotiſme, pour vouloir que ce qu'ils ont répandu de fautif paſſât pour conſtant. Quoiqu'ils méritent qu'on ait des égards pour eux, on n'a pas crû néanmoins devoir les pouſſer juſqu'à trahir les intérêts de la Phiſique; & ce ſeroit ſe mettre dans le cas de n'en mériter aucuns que de le prétendre. Au contraire, les vrais Sçavans ne ſont jamais plus charmés que lorſqu'on leur fait appercevoir en quoi ils ſe ſont trompés, & il n'y a que des petits gé-

nies ou des demi-Sçavans qui s'imaginent être infaillibles, & qui tiennent à dèshonneur quand on leur fait voir leurs méprises.

La seconde Partie de cette Histoire renferme tous les sistêmes qui ont paru dans les differentes contrées de l'Europe, où la physique est cultivée, du moins ceux qui ont pû parvenir dans cette Capitale, & que l'on a pû se procurer. On a eû soin de les présenter tous par les meilleurs endroits, de faire valoir ce qu'il y avoit de neuf, de fin, d'heureusement imaginé : comme aussi en juge impartial, on n'a pas crû pouvoir s'exempter d'en montrer les foiblesses, les insuffisances & les défectuosités. Si l'on a paru incliner pour un seul préférablement aux autres, ce n'est pas qu'on prétende qu'il soit parfait, & qu'effectivement il indique le dénouement des ressorts cachés, & pour ainsi dire impénétrables,

à l'aide desquels la vertu électrique agit ; mais on n'a eu d'autre intention que de témoigner qu'il laissoit bien moins de difficultés à résoudre, & qu'il donnoit beaucoup plus de satisfaction à l'esprit que tous les autres.

Dans la troisiéme Partie, on s'est attaché à mettre sous les yeux la plûpart des bons offices que l'électricité a déja rendus jusqu'à présent à l'économie animale, & l'on y propose divers moyens pour qu'elle soit encore beaucoup plus efficace dans la suite. Il y a quelque tems qu'il n'étoit bruit que des avantages infinis que l'on entrevoyoit dans les phénoménes électriques pour les plus sérieuses maladies ; chacun disoit qu'on touchoit au moment où elles alloient paroître ; on étoit, pour ainsi dire, dans une sorte d'impatience de les voir. Puis tout-à-coup ce désir a cessé, quelques Ecrivains, qui

n'avoient pas été heureux dans leurs eſſais, ſoit qu'ils ayent manqué d'adreſſe, de reſſource ou de patience, ayant débité qu'il n'y avoit rien à eſpérer d'elle, qu'au contraire, elle pouvoit être plus nuiſible que profitable, quantité de perſonnes les ont cru aſſez légérement ſur leur parole.

Les guériſons de l'Italie & du Piémont, étant parvenues en France, avoient, pour ainſi dire, rétabli l'honneur de l'électricité, & l'on alloit recommencer à nouveaux frais à travailler & à chercher, lorſqu'un ſecond Ecrivain plus profond & plus capable à la vérité que les premiers, mais auſſi malheureux, vint à la traverſe révoquer en doute les cures d'au-delà des Monts, préciſément parce qu'il n'avoit pû venir à bout d'en faire de pareilles. Cet Auteur joüiſſant d'une certaine réputation, n'a pas manqué de gens qui ſe ſont fait gloire d'ap-

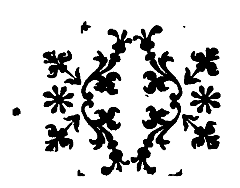
puyer ſon ſentiment, & qui lui ont aidé à diminuer une partie de la confiance qu'on avoit en la vertu électrique ; & à préſent l'aſſoupiſſement commence à devenir ſi général, que ſi les Sçavans ne font de nouveaux efforts, il eſt à craindre que nous n'ayions eu en ce ſiécle toute la peine de défricher ce nouveau canton de la phyſique, & que ceux qui viendront après nous joüiſſent preſque ſans aucun mouvement du fruit de nos travaux, tandis qu'il n'y a peut-être plus qu'un pas pour atteindre au but.

Ici il n'eſt perſonne, pour peu qu'il ait de zéle pour le progrès des ſciences & le bonheur de l'humanité, qui ne doive concourir autant qu'il eſt en lui à faire fleurir plus que jamais l'électricité ; & afin qu'on n'ait pas d'objections à faire pour dégoûter ceux qui auroient le deſſein dorénavant de mettre la main à

l'œuvre, on s'est appliqué à faire voir combien peu étoient fondés les prétendus critiques de l'électricité : on a montré les avantages réels qu'on en avoit déja retirés pour la societé en citant des guérisons qui ne peuvent être contestées, & en produisant les expériences qui prouvent l'utilité de la vertu électrique pour exciter la transpiration, pour servir de véhicule aux remédes, & les faire pénétrer jusques dans les parties qui ont été les plus inaccessibles à l'art. Les baumes ayant été employés heureusement à cet effet, on a pris soin de donner une description exacte de leurs differentes efficaces, comme de beaucoup d'autres remédes qui pourroient être mis en œuvre avec succès. Enfin l'on propose un sistême très-facile & fort peu dispendieux, pour mettre en vogue l'électricité dans toute l'Europe, pour exciter de l'émula-

tion parmi les Sçavans, & enfin pour parvenir à ce but ſi déſiré, qui eſt de la rendre utile au corps humain, je veux dire ſouveraine dans beaucoup de maladies, que l'on a regardées juſqu'à préſent comme incurables.

On trouvera donc dans cette Hiſtoire de quoi s'inſtruire & s'amuſer, on y rencontrera même ſouvent des traits contre leſquels les plus mélancoliques auroient peine à tenir, & ceux qui prennent plaiſir à la petite guerre que les Ecrivains ſe font quelquefois entr'eux, pourront y trouver auſſi de quoi ſe ſatisfaire.



HISTOIRE



HISTOIRE

GENERALE ET PARTICULIERE

DE L'ÉLECTRICITÉ.

PREMIERE PARTIE.

LES DECOUVERTES.

CE n'est pas aux Physiciens de nos jours à qui l'on peut donner la gloire des premieres découvertes sur l'électricité. Si l'on en croit de fidéles Historiens, on connoissoit déja il y a deux mille ans, dans l'ambre jaune, cette qualité admirable que nous appellons l'*attraction*. Thalés, qui vivoit 600 ans avant Jesus-Christ en fut si frappé, qu'il prétendit que l'ambre étoit animé; & après lui, Théophraste fait mention de l'ambre & du *lyncurium*, disant

qu'ilsattirent non-seulement de la paille & des coupeaux de bois, mais aussi des morceaux de mines de cuivre & de fer. Ce phénomene a été appellé dans la suite électricité, du nom grec de l'ambre jaune ἤλεκτρον, que les Latins ont adapté à leur Langue en changeant sa terminaison.

Cependant, quoique l'invention de l'électricité n'appartienne pas aux Modernes, on ne peut disconvenir que c'est à eux à qui l'on est redevable de tous les progrès merveilleux que l'on a fait dans cette partie de la physique, laquelle ayant resté pendant plusieurs siécles dans l'oubli, semble renaître aujourd'hui de ses cendres; & comme si elle vouloit se venger de l'indifférence, ou du mépris que l'on a eu pour elle pendant un si long espace de tems, elle s'est plû à étaller aux yeux des curieux plus de sujets d'admiration, d'étonnement & de surprise, depuis cinq ou six ans qu'on la cultive un peu assidument, que toutes les autres merveilles de la nature n'en ont produit pendant un grand nombre d'années.

Ceci n'est point une hyperbole, & l'on en sera convaincu pour peu qu'on

ſoit attentif à ce qui s'eſt paſſé ſucceſſivement dans les differentes Contrées de l'Europe, où les Sçavans animés d'une noble émulation, ſe ſont empreſſés de ſe devancer les uns les autres dans cette nouvelle carriere, & de s'arracher, pour ainſi dire, à l'envi la gloire & l'honneur de l'invention.

GILBERT.

Le premier qui ait commencé à écrire ſur ce ſujet avec plus d'intelligence, & qui y ait fait quelques découvertes conſidérables, eſt Gilbert, Philoſophe Anglois. On trouve dans un Traité qu'il a donné de l'aimant, *Liv.* 2. *chap.* 2. toutes les tentatives qu'il a faites. Il a ajoûté au nombre des corps électriques une infinité de matieres dans leſquelles cette vertu *n'avoit point* été reconnue. Comme il y en a dans qui elle eſt très-foible, il a imaginé pour la rendre plus ſenſible, de ſe ſervir d'une aiguille aimantée : d'où il arrive que ſi l'on approche d'un bout de cette aiguille un corps électrique, il l'attire plus ou moins fortement, ſelon la force de ſon électricité. Il a reconnu par ce moyen, que non-ſeulement l'ambre & le jayet avoient

cette propriété, mais qu'elle étoit commune à la plûpart des pierres précieuses, comme le diamant, le saphir, le rubis, l'opale, l'amethiste, l'aigue-marine, le cristal de roche; qu'on la trouvoit aussi dans le verre, la belemnite, le souffre, le mastic, la gomme-laque, la résine cuite, l'arsenic, le sel-gemme, le talc, l'alun de roche. Toutes ces matieres lui ont paru attirer non-seulement la paille; mais tous les corps légers, comme le bois, les feüilles, les métaux soit en limaille ou en feüilles, les pierres, & même les liqueurs, comme l'eau & l'huile.

OTTO-GUERICK.

Quelque tems après Otto-Guerick, Bourguemestre de Magdebourg, Inventeur de la machine du vuide, le fut aussi de la machine électrique *. Il remplit un globe de verre creux de la grosseur d'une tête d'enfant, de souffre pilé qu'il fit fondre sur le feu. Ce souffre étant refroidi, il cassa le globe de verre, & ayant appliqué deux pivots aux deux poles du globe solide de souffre, il le suspendit entre deux montans de bois. Il appliqua ensuite une manivelle à un des pivots qui tra-

* Voyez le Recueil des Expériences de Magdebourg, page 147.

versoit son montant d'outre en outre, & fit tourner le globe, pendant que quelqu'un y appuyoit une main bien séche. Il observa que des corps légers, comme des fragmens de feüilles d'or, de l'eau, &c. mis sous le globe, en étoient attirés & repoussés. Ses autres remarques les plus intéressantes, sont que la vertu électrique se transmettoit *par le moyen* d'un fil jusqu'à la distance d'une aûne; & que lorsque le globe avoit été rendu électrique par la rotation, il conservoit sa vertu pendant plusieurs heures. Tenant l'axe de ce globe ainsi frotté dans une position verticale, il promenoit une plume par toute la chambre, sans qu'elle s'appliquât au globe; d'autrefois cette même plume appuyée sur une table, en étoit attirée & ensuite repoussée; elle acqueroit *par-là* l'électricité, & attiroit *elle-même* de la poussiere à une petite distance. Ce sont les expériences de Guerick, qui sont la base & le principe de toutes celles qui ont été faites depuis. Car c'est lui qui découvrit ces trois phénomenes de l'électricité, la propagation, la répulsion & la communication.

BOYLE.

Le fameux Boyle, Anglois de Nation, à peu près dans le même tems que Guerick, fit aussi des expériences sur l'électricité *. Il trouva que l'ambre ayant été chauffé au feu, acqueroit plus de vertu par une seule friction, qu'il ne pouvoit lui en procurer, lorsqu'il étoit froid en le frottant quatre fois plus. Il passe ensuite dans son ouvrage à divers effets des corps électriques sur la fumée, sur les matieres embrasées & autres; & enfin il fait un détail de plusieurs matieres qui sont susceptibles de l'électricité, soit par elles-mêmes avec le seul frottement, soit par le secours de quelque préparation. On y lit encore deux observations très-importantes; l'une, que la vertu électrique se conserve dans le vuide, & l'autre, qu'elle se communique aux differentes matieres par l'approche des corps électriques.

* *De mechanica electricitatis productione.*

HAUSKBÉE.

Hauskbée, aussi Physicien Anglois, suivit de beaucoup plus près les traces du Philosophe de Magdebourg, que Robert Boyle * ayant remarqué que le

* Voyez les

verre étoit plus électrique que le souffre, il en prit un globe & l'ajusta sur la machine pneumatique. Il réunit en une seule deux des plus curieuses machines qu'ait jamais inventé l'esprit humain. Le globe étant disposé sur un robinet qui lui servoit de pivot, une grande roue le faisoit tourner rapidement, & l'application des mains lui donnoit l'électricité. Nous parlerons plus bas de cet effet singulier. Transactions philosophiques, n. 308 & 309.

Hauskbée observa encore 1°. Qu'un tuyau de verre long d'environ trente pouces, gros d'un pouce, ou un pouce & demi, & bouché par une de ses extrêmités, étant frotté avec du papier, de la laine, de la toile, &c. devenoit si fort électrique, qu'il attiroit d'un pied de distance des feüilles de métal; qu'ensuite il les *repoussoit* avec force, & leur donnoit en toût sens divers mouvemens. 2°. Que la differente température de l'air apportoit un grand changement à tous les effets qui étoient bien plus considérables, quand l'air étoit pur & serein. 3°. Que cette vertu étoit presque entiérement détruite, lorsque le tube étoit vuide d'air, & qu'elle se rétablissoit lorsqu'on l'y laissoit rentrer.

Ce Physicien prit encore un vaisseau de verre sphérique, qu'il fit tourner sur son axe par le moyen d'une grande roue, & il ajusta un demi cercle de fer, qui entouroit le globe à environ un pied de distance de la surface; il avoit attaché à ce demi cercle des fils de laine, qui n'étoient pas tout à fait assez longs pour atteindre la surface du vaisseau, & venant à faire tourner rapidement ce globe sur son axe, les fils qui auparavant pendoient librement, étoient alors attirés tous ensemble par la surface du vaisseau sphérique, & sembloient tendre vers son centre; cette même direction ou tendance des fils, subsistoit quatre ou cinq minutes après que le mouvement du globe étoit cessé. La direction de ces fils étoit dérangée, lorsqu'on approchoit de leur extrêmité le doigt, ou quelque autre corps, & ils en étoient attirés ou repoussés très-sensiblement.

Hauskbée ayant introduit dans ce même globe un axe garni dans son milieu d'un cylindre de bois ou de liége, à la surface duquel étoient attachés de pareils fils un peu trop courts pour atteindre à la surface intérieure du globe; ces fils s'écartoient en rayon, lorsq-

qu'on avoit excité la vertu électrique, ainsi ils tendoient alors du centre à la circonférence. Ces deux expériences sont au nombre de celles qui ayent eu le plus de célébrité.

Non-seulement Hauskbée a enchéri sur Guerick, en ce qu'au lieu de souffre, il employa le verre, mais en ce qu'il a découvert le phosphore électrique. Il a donné un Livre sur l'électricité & sur la lumiere, à cause du rapport qu'elles lui ont paru avoir ensemble.

Le Livre de Mr. Hauskbée fut imprimé à Londres en 1709.

M. GRAY.

L'électricité ne fit pas de plus grands progrès jusqu'en 1720, que M. Gray donna dans les Transactions philosophiques * la découverte qu'il avoit faite de l'électricité dans plusieurs corps où cette vertu n'étoit point connue : comme les plumes, les cheveux, des écheveaux de soye, le poil des animaux, des rubans passés avec vitesse dans la main ou entre les doigts, de la toile de lin, de chanvre & de cotton, de la laine, du papier, des coupeaux de bois, du cuir, du parchemin, les peaux dont on se sert pour battre les feüilles d'or, &c. Toutes ces matieres

* Transactions philosophiques, n°. 366.

étant chauffées, ou ſeulement bien ſéchées, acquierent la vertu électrique.

C'eſt M. Gray qui a commencé à découvrir combien la vertu électrique peut s'étendre au loin. Il a éprouvé qu'elle s'étendoit le long d'une corde juſqu'à 886 pieds anglois. Il a remarqué auſſi qu'il n'étoit pas néceſſaire que le tube touchât immédiatement le bout de la corde, pour que la vertu paſsât à l'autre extrêmité; mais qu'il ſuffiſoit de l'en approcher, lorſqu'il a été frotté & rendu électrique. Il fit la premiere expérience ſur un enfant de 8 à 10 ans, ſuſpendu ſur deux cordons de ſoye, dans une ſituation horiſontale. Mettant alors le tuyau proche des pieds de l'enfant; ſa tête, ſes cheveux, ſon viſage devenoient électriques; ce qui arrivoit de même aux pieds, lorſque l'on approchoit le tube proche de ſa tête.

Cet Anglois obſerva encore que les corps de même nature & de même eſpéce, ſont diverſement ſuſceptibles de l'électricité, rélativement à leur couleur; en ſorte que le rouge, l'orangé ou le jaune, attirent trois ou quatre fois plus fortement, que le verd, le bleu ou le pourpre.

Dans un autre endroit des Transactions philosophiques, il fait voir que l'eau peut devenir électrique, c'est-à-dire, recevoir l'électricité par communication. Il y rapporte aussi que l'eau est attirée par le tube; mais cela avoit déja été reconnu par Otto-Guerick, & plusieurs autres Physiciens, à l'égard du souffre, de la gomme-laque & de l'ambre. Il ajoûte que lorsque l'expérience se fait dans l'obscurité, on voit sortir de la petite élévation d'eau, qui se forme à l'approche du corps électrique, une espéce de lumiere accompagnée d'un petit bruit; & sa derniere découverte qui couronne toutes les autres, est qu'il nous apprit qu'en arrêtant l'électricité, on pouvoit par là même électriser des corps non-électriques, & qu'en y accumulant cette vertu, on pouvoit leur faire produire plus d'effets, que ne le sçauroient en aucun tems des corps originairement électriques. On doit regarder cette observation, comme une des principales causes sur laquelle sont fondés les progrès que nous faisons tous les jours dans la doctrine de l'électricité, & qui avant elle ne s'étoit gueres avancée, nonobstant les connoissances qu'on avoit

Transactions philosophiques, n°. 422.

de plusieurs autres de ses effets.

M. DU FAY.

M. du Fay, de l'Académie Royale des Sciences de Paris, a examiné plus attentivement que tous ceux qui l'avoient précedés, généralement tous les corps, pour s'assûrer s'il y en avoit quelques-uns qui ne pussent acquérir la vertu électrique par le frottement ou étant chauffés. Il vit d'abord que les matieres résineuses, bitumineuses ou grasses, qui ont assez de solidité pour être frottées, sont électriques, telles que l'ambre, le jayet, l'asphalte, la gomme-copal, la gomme-laque, la colophone, le mastic, le souffre, la cire blanche, le sandarac, le vernis de la Chine, &c. la poix noire ou blanche, & la térébentine sont aptes à devenir électriques, en leur donnant avec de la brique pilée, de la cendre ou de la craye, la consistence nécessaire pour être frottées. Les pierres précieuses transparentes, le sont aussi, telles que les diamans, grenats, saphirs, rubis, topazes, &c. Les verres de toutes espéces & de toutes couleurs, la porcelaine, la fayance, la terre vernissée, le verre de plomb, d'antimoine de

cuivre, enfin toutes les vitrifications; le talc de Vénise, de Moscovie, & généralement toutes les pierres qui ont quelque transparence.

Les pierres opaques en totalité ou en partie, s'électrisent de même par le frottement, mais après les avoir chauffé considérablement; comme les agathes, les jaspes de toutes les espéces, les porphires, les granits, les marbres de toutes les couleurs & de tous les dégrés de dureté. Enfin comme il seroit trop long de parcourir toutes les differentes sortes de corps qui tombent sous les sens, il suffira de dire qu'à l'exception des métaux & des corps, que leur fluidité ou leur molesse met hors d'état d'être frottés, tous les autres qui sont dans la nature, sont doüés d'une propriété qu'on a cru long-tems *particuliere*, & qui jusqu'à cet Académicien, n'avoit été reconnue que dans un petit nombre de matieres. Mais parmi ces corps, les uns la manifestent plus, les autres moins; d'autres, comme les bois, les marbres & les pierres opaques, ont besoin d'être chauffés jusqu'à brûler, encore la vertu électrique s'y fait sentir à peine.

En second lieu M. du Fay a établi

que tous les corps peuvent devenir électriques, par l'approche du tuyau de verre, frotté d'une maniere propre à exciter en lui cette vertu. La seule exception qu'il y avoit trouvée, c'est la flâme d'une bougie allumée, sans doute qu'il manquoit d'instrumens convenables pour pouvoir l'électriser; car l'on a cru voir par la suite (ce qui n'est pourtant pas sans contradicteurs) qu'elle en étoit susceptible comme les autres corps, & lui-même s'en doutoit : » Car, » disoit-il, cela ne vient point de la » chaleur, ni de l'embrasement, puis- » qu'un fer rouge & un charbon ardent » posés sur un guéridon de verre ac- » quierent l'électricité .... Mais que cette électricité que les Modernes ont cru avoir insérée dans la flâme, ne fût qu'une transmission au travers de la flâme, & non proprement une extension de la vertu électrique dans cette même flâme, (qualité nécessaire pour la communication); c'est ce que nous aurons lieu de discuter dans le courant de cet Ouvrage.

En troisiéme lieu, ce Physicien a vérifié par un grand nombre d'expériences faites avec le prisme & un rayon de soleil, qu'il décomposoit pour

en extraire differentes couleurs, que ce n'étoit point la couleur comme couleur qui produit la varieté que l'on remarque dans les effets des corps électriques, c'est-à-dire, que ce n'est pas dans la couleur qu'il faut chercher la cause de ce que les uns sont plus fortement attirés que les autres ; & il ajoûte qu'on ne peut douter que ce ne soit l'apprêt des ingrédiens qui servent à colorer, & non la couleur elle-même, qui rend les corps plus susceptibles d'électricité, ou plus ou moins propres à arrêter les écoulemens électriques.

En quatriéme lieu, M. du Fay après beaucoup de tentatives qu'il détaille dans les Mémoires de l'Académie de 1733, asſûre positivement que les corps les moins propres à devenir électriques par eux-mêmes, sont ceux qui *sont le plus* facilement attirés, & qui transmettent le plus loin & le plus abondamment la matiere de l'électricité ; au lieu que ceux qui ont le plus de disposition à devenir électriques par eux-mêmes, sont les moins propres de tous à acquérir une électricité étrangere, & à la transmettre à un éloignement considérable.

Enfin cet Académicien a cru entre-

voir deux vérités également inconteſtables ſur les effets de l'électricité ; l'une, que les corps électriques commencent par attirer tous ceux qu'on leur préſente, & qu'ils ne les repouſſent que lorſqu'ils les ont rendus électriques par la communication d'une partie de leur tourbillon ; l'autre, qu'il y a deux électricités réellement diſtinctes, & très-differentes l'une de l'autre ; ſçavoir, l'électricité vitrée, ou celle qui émane du verre & des corps vitrifiés, & l'électricité réſineuſe qui ſe trouve dans les poix, les gommes, &c.

Ce qui donna lieu à cette diſtinction, fut une expérience ſinguliere que je vais rapporter, & que M. du Fay dit avoir conſtatée par beaucoup d'autres qu'il fit en conſéquence. Elle conſiſte en ce qu'ayant élevé en l'air une feüille d'or par le moyen du tube, il en approcha un morceau de gomme-copal, frottée & rendue électrique ; la feüille fut s'y appliquer ſur le champ, & y demeura. Notre Phyſicien s'attendoit à un événement tout contraire, il recommença pluſieurs fois, & il fut convaincu que le copal attiroit la feüille d'or, quoiqu'elle fût repouſſée par le tube ; la même choſe arrivoit en

approchant

approchant de la feüille d'or un morceau d'ambre, ou de cire d'Eſpagne frotté. Après pluſieurs autres épreuves qui ne le ſatisfaiſoient aucunement, il approcha de la feüille d'or chaſſée par le tube une boule de criſtal de roche, frottée & rendue électrique; elle repouſſa cette feüille de même que le tube : un autre tube qu'il fit préſenter à la même feüille la chaſſa de même; enfin il ne put douter que le verre & le criſtal de roche ne fiſſent préciſément le contraire de la gomme-copal, de l'ambre & de la cire d'Eſpagne; en ſorte que la feüille repouſſée par les uns, à cauſe de l'électricité qu'elle avoit contractée, étoit attirée par les autres. Cela lui fit penſer qu'il y avoit peut-être deux genres d'électricité differens, & il fut confirmé dans cette idée par un grand nombres d'autres eſſais qu'il fit dans la ſuite.

Le réſultat de toutes les découvertes de M. du Fay ſur l'électricité, & qu'il a couchées fort au long dans ſix grands Mémoires inſérés dans l'Hiſtoire de l'Académie des Sciences des années 1733 & 1734, peuvent ſe réduire aux propoſitions ſuivantes. Nous paſſons d'abord au ſecond Mémoire, parce

que nous avons déja rapporté la quinteſſence du premier.

Second Mémoire.

Tous les corps qui ſont dans la nature ſont ſuſceptibles d'électricité, à l'exception des métaux & des matieres qui ne ſont pas de conſiſtance à être frottées.

Tous ſans exception, même les liquides, deviennent électriques par communication, la flâme ſeule ne le devient pas, & n'eſt point attirée par les corps électriques.

Les corps naturellement électriques ſont les ſeuls qui le puiſſent devenir par communication, étant poſés ſur un appui ou baſe de métal, de bois, ou d'autre matiere, qui n'eſt que peu ou point électrique, & au contraire, ils le deviennent moins que tout autre ſur une baſe diſpoſée à l'électricité.

Troiſiéme Mémoire.

Les matieres naturellement électriques interpoſées entre le tube & les feüilles d'or, ou autres corps légers, laiſſent paſſer les écoulemens électriques, au lieu que toutes les autres matieres les interceptent.

Les électriques sont les moins propres de tous à transmettre au loin l'électricité, & les corps moüillés sont les plus propres à cet effet.

Le plus grand vent ne détourne point les écoulemens électriques, que l'on fait communiquer au-delà de 1250 pieds, par le moyen d'une corde ou de quelque autre corps continu.

Les corps de même nature s'impreignent de l'électricité, en l'interceptant à peu près en raison de leur volume.

Il sort des étincelles brûlantes d'un corps vivant rendu électrique par la communication du tube, & cette lumiere ne cause aucune sensation de douleur, si elle soit d'un corps inanimé.

Quatriéme Mémoire.

Il y a deux électricités differentes & *distinctes* l'une de l'autre ; sçavoir, la vitrée & la résineuse, dont l'une attire les corps repoussés par l'autre.

Les corps électriques attirent toujours & indistinctement tous ceux qui ne le sont point, & repoussent au contraire tous ceux qui sont doüés de celle *des* deux électricités, qui est de même espéce que la leur.

Cinquième Mémoire.

L'air humide & chargé de vapeurs, nuit à l'électricité de quelque nature qu'elle ſoit, & diminue conſidérablement ſes effets.

Les corps électriques placés dans le vuide, y exercent leurs actions; mais la matiere de l'électricité ſe porte plutôt dans le vuide que dans le plein; en ſorte qu'un tube ou un globe vuide d'air, ne fait d'effet ſenſible que dans ſon intérieur.

» Ces deux dernieres expériences » avoient déja été faites par Meſſieurs » Boyle, Hauskbée & Gray, mais » avec quelques differences.

L'air condenſé dans l'intérieur du tube, paroît nuire autant que l'air rarefié, aux effets extérieurs de l'électricité.

Sixième Mémoire.

Tous les corps dont l'électricité eſt un peu conſidérable, ſoit qu'elle ſoit vitrée ou réſineuſe, ſont lumineux, avec quelque dégré de difference néanmoins dans la lumiere qui y eſt excitée par le frottement.

La matiere de cette eſpéce de lumiere

n'est pas la même que celle de l'électricité, l'une de ces deux proprietés pouvant subsister indépendamment de l'autre.

Les corps résineux, quoique opaques, donnent un libre passage à la lumiere, lorsqu'elle émane de la matiere électrique, ou du moins qu'elle en est accompagnée.

Voilà les principes, ou si l'on veut, les faits simples & primitifs ausquels peuvent se réduire les principales expériences sur l'électricité qui étoient connues jusqu'à M. du Fay. Car nous ne parlerons pas de toutes celles qu'il fit à l'occasion d'un systême, que M. Gray croyoit pouvoir établir pour le cours des planetes, par le moyen de l'électricité, & qui sont rapportées dans deux Mémoires inserés dans l'Histoire *de l'Académie* de 1737.

Cet Académicien, après une infinité de tentatives, n'ayant pû vérifier ce qu'avoit avancé à ce sujet M. Gray, nous nous dispenserons de les citer, & nous passerons incontinent aux importantes observations de cet habile *Physicien* Anglois, qui nous restent à parcourir.

Suite des Observations de M. Gray.

M. Gray, contemporain de M. du Fay, a aussi beaucoup contribué de son côté aux progrès de l'électricité : outre ce que nous avons déja vû de lui, il a encore apperçu dans l'électricité deux propriétés nouvelles, l'une, qu'elle est permanente, c'est-à-dire, qu'elle peut subsister dans les corps très-long-tems, après qu'elle y a été excitée, & l'autre, qu'elle s'y trouve dans certains cas, sans que les corps ayent été frottés.

Il a éprouvé que les corps opaques n'arrêtoient point la vertu électrique, en sorte qu'un morceau de liége enduit de miel suspendu sur une cloche de métal posée sur une glace, attiroit les feüilles d'or, lorsqu'on approchoit le tube de la cloche.

Il fait voir que l'électricité peut se communiquer, sans que ce soit par un corps continu, & pour cela il suspend horisontalement sur deux soyes une perche de deux piéces de 3 à 4 pieds de long ; & à deux pieds de distance d'un des bouts de cette premiere, il en suspend une seconde de cinq pieds de long, qui fait un angle droit avec la premiere : lorsqu'on approche le

tube du bout de l'une de ces perches, l'électricité se communique au bout le plus éloigné de la seconde, malgré le changement de direction & l'interruption de deux pieds, qui est entre l'une & l'autre; il s'est assûré d'une électricité sensible, après les avoir éloignées à 47 pouces Anglois l'une de l'autre.

Il démontre la même chose avec un *cerceau.* Il fait passer une corde vers le centre du cerceau de 20 pouces de diamétre suspendu par des soyes; & ayant rendu la corde électrique par l'approche du tube, tout le cerceau le devient, quoique sa circonférence soit éloignée d'environ dix pouces de la corde, qui passe par son centre : il réussit de même avec un cerceau de 40 pouces de diamétre.

Il finit par une expérience un peu differente des précédentes, & qui mérite quelque attention. Il pose son cerceau de 40 pouces de diamétre sur un gros cilindre de verre dans une situation verticale, & fait passer à l'ordinaire une ficelle par le centre. Il approche le tube du cerceau; alors non-seulement toute la circonférence du cerceau devient électrique; mais la ficelle & une boule d'yvoire qui est à

ſon autre extrêmité, le deviennent auſſi. Il fait enſuite gliſſer la boule dans le centre même du cerceau ; mais pour le coup le fil qu'il préſente, afin d'éprouver la force de l'attraction, eſt repouſſé par la boule, au lieu d'en être attiré ; & lorſqu'il préſente ce même fil aux autres parties de la corde, il en eſt attiré à l'ordinaire comme ci-devant.

M. Gray, eſt un des premiers qui ait avancé, & avec raiſon, que l'air humide apportoit beaucoup d'obſtacles à l'électricité, & que l'attraction du verre eſt encore plus ſuſceptible de ces changemens, que celle de l'ambre & des autres corps ſemblables.

C'eſt lui qui imagina de mettre ſur les deux cordons de ſoye un barre de fer, dont il tira des étincelles brûlantes & piquantes, en remarquant qu'on les ſentoit beaucoup plus vivement, lorſqu'on les faiſoit ſortir de l'extrêmité la plus groſſe de la barre, que par un autre endroit qui iroit en pointe ; de ſorte que la plus grande maſſe lui paroiſſoit contribuer à augmenter la quantité, la vivacité & la force de la lumiere.

Il conclut de cette expérience & de

plusieurs

plusieurs autres de même espéce, dans une Lettre adressée à M. Mortimer, Secretaire de la Societé Royale de Londres, & inserée dans les Transactions philosophiques du mois de Mars 1735. n°. 436. que l'on peut produire par la communication de l'électricité une flâme actuelle, avec une explosion & une ébullition dans l'eau froide, » dont à la vérité (ce sont ces termes) » les effets ne sont actuellement con- » nus qu'en petit, mais dont il ne faut » pas désespérer d'en trouver de plus » considérable, si l'on peut parvenir à » en augmenter la cause.... Nous verrons dans peu comment cette prédiction s'est accomplie. Il ajoûte que le tonnerre & les éclairs paroissent tenir beaucoup de la nature de ce feu ou de cette lumiere électrique.

Cette Lettre dont nous venons de *parler*, de même qu'une autre qui la *suivit* de près, n'ont point été rendues publiques du vivant de M. Gray : c'est M. Weler, Secretaire & Membre de la Societé Royale de Londres, qui publia la derniere, dans laquelle M. Gray prétendoit prouver que l'électricité devoit être regardée comme un de ces mobiles généraux qui entrent

dans le mécanisme de l'Univers. Il croyoit avoir apperçu qu'elle influoit beaucoup dans le cours & la marche des planetes. On ne peut lire ce qu'il en dit dans cette derniere Lettre, mise par extrait dans les Mémoires de l'Académie de 1737, sans être porté à croire qu'il en étoit très-persuadé; que son dessein étoit de la faire servir comme de boussole pour se conduire dorénavant dans les routes les plus épineuses de l'astrônomie, & même d'en faire un sistême universel, & le premier fondement de toutes les loix du mouvement.

On peut voir dans l'écrit cité les expériences qu'il avoit faites à ce sujet; & quoique M. du Fay n'ait pas réussi en travaillant d'après lui dans ce même point de vûe, on ne peut s'empêcher de donner des larmes à la mort de M. Gray, qui le surprit précisément dans le cours de son entreprise, & peut-être lorsqu'il étoit au moment de la conduire heureusement à sa fin. M. du Fay mérite les plus sincéres éloges de ce qu'il est le seul qui ait suivi avec chaleur le projet de cet illustre Phisicien. Comme il sçavoit que M. Gray n'assûroit rien à la légere, il a pris toutes

les précautions qu'humainement on peut prendre, pour tâcher de se rencontrer avec lui; mais soit qu'il lui ait manqué quelque instrument nécessaire, soit que les idées de M. Gray ne lui ayent pas été rendues avec autant d'exactitude, que le demandoient des opérations aussi délicates, il n'a pu se certifier par lui-même de la découverte de M. Gray; & à son grand regret, il a été obligé de l'abandonner. De-là cependant on ne doit rien conclure de défavorable à l'hipotése de M. Gray; car il se peut très-bien que cette importante vérité ne soit pas réservée à ce siécle, & qu'un Observateur, peut être moins habile que M. du Fay, mais plus heureux, nous en convaincra quelque jour.

M. BOZE.

Ces dernieres années M. Boze, Professeur de Phisique à Witemberg, essaya de substituer au tube un globe de verre, que l'on faisoit tourner sur son axe, & que l'on frotte plus commodément en y tenant seulement les mains appliquées. Il plaça horisontalement un tuyau de fer auprès du globe électrique. Une personne monta sur un

gâteau de poix résine, & tenoit la barre d'une main; il électrisa le globe, & reconnut que l'électricité se communiquoit à la barre, s'étendoit jusqu'à la personne montée sur le gâteau; & lui donnoit une puissance flammifique. En généralisant ainsi l'électricité qu'on avoit bornée jusqu'alors à quelques usages particuliers; cet habile Phisicien s'est procuré un moyen sûr, non-seulement d'opérer avec facilité; mais encore de pousser les effets beaucoup au-delà de ce qu'on l'avoit pû faire avec le tube.

Voyez les Recherches sur la cause & sur la véritable théorie de l'électricité

M. Boze a fait un Traité de ses differentes expériences, qui est très-détaillé & très-étendu, où l'on trouve, pour ainsi dire, le germe de toutes celles qui ont été faites depuis lui dans ce nouveau goût, & qui ont été variées à l'infini. Il a porté les connoissances du phosphore électrique beaucoup plus loin que n'avoit fait Hauskbée; & pour les rendre plus célébres, il les a chantées dans un Poëme Allemand, imprimé en 1744, à l'exemple de Leibnitz, son compatriote, qui décrivit en vers latin d'une maniere si pompeuse & si sublime le phosphore, dont Brand étoit l'inventeur,

M. MUSCHEMBROECH.

Au commencement de l'année 1746, M. Muschembroëch, Professeur à Leyde, découvrit enfin cette fameuse propriété de l'électricité, qui lui a tant donné de vogue depuis ce tems, & qui a fait que dans toute l'Europe les Sçavans de chaque Nation se sont appliqués à en pénétrer la cause. Cette propriété est la commotion, & voici comme le hazard la fit connoître. M. Muschembroëch voulant examiner si l'eau étoit un milieu propre à recevoir & à propager l'électricité, emplit à moitié d'eau un grand vase de verre de Bohême, où il plongea un fil de léton suspendu à la barre que l'on rendoit électrique. Dès que le fil fut dans l'eau, des traits de lumiere y rayonnerent de toutes parts. M. Muschembroëch tenoit le vase d'une main, & posa l'autre sur la barre pour en tirer des étincelles; à l'instant il se sentit frappé aux bras, aux épaules & dans la poitrine, au point d'en perdre la respiration, & d'être plus de deux jours à revenir de la frayeur & du coup. Il en écrivit quelques jours après à M. de Réaumur. Sa Lettre est d'un homme

au-dessus d'une découverte, il ne s'attendoit à rien qui approchât de ce phénoméne, sa frayeur fut égale au coup qu'il reçut; & le coup fut si violent, qu'il avoue ingénuement que pour le Royaume de France, il ne s'y exposeroit pas une seconde fois. Quelques Auteurs ont voulu ravir l'honneur de cette découverte à M. Muschembroëch, en avançant qu'un certain *Cuneus*, Bourgeois de Leyde, avoit fait cette expérience avant lui, & qu'il lui avoit communiquée en qualité de Professeur dans la même Ville pour la rendre publique; mais la maniere dont M. Muschembroëch fait le récit de cet événement à M. de Réaumur, dissipe tout soupçon à cet égard, & dénote suffisamment que ce n'est qu'un stratagême, dont quelques envieux ont voulu se servir pour lui ravir une partie de la gloire qui lui étoit légitimement dûe.

La commotion électrique s'étant donc fait connoître, on l'a déguisée ensuite sous mille & mille formes. Chacun s'est empressé, grand & petit, sçavant & ignorant, à éprouver sur soi-même un phénoméne si singulier. Trente, quarante, cent personnes à la fois ont pris plaisir à ressentir le même

coup & à ne pousser qu'un seul cris. Les machines électriques se sont multipliées & perfectionnées de beaucoup. Le Pere Gordon, Bénédictin Ecossois & Professeur de Philosophie à Erford *, a commencé par les simplifier, & les a rendues par-là plus commodes. Il substitua au globe un cylindre de verre d'environ huit pouces de longueur sur quatre de diamétre, qu'il fit tourner rapidement avec un archer, ce qui rendit l'instrument portatif.

* Voyez le Traité Allemand, imprimé à Erford en 1744.

Le Comte de Manteufel, Allemand, s'avisa, il a quelque tems, d'essayer si au lieu de verre on ne pourroit pas se servir de porcelaine pour électriser des corps. Il fit enchasser à la maniere accoutumée des vases & des gobelets de porcelaine de Saxe & de Japon; non-seulement la chose lui réussit aussi-bien *qu'avec le verre*, mais un des gobelets de porcelaine produisit même un effet beaucoup plus fort que tous les verres qu'il avoit essayés.

Le Pere Gordon, au lieu de gâteau de matieres résineuses, ou de cordons de soye attachés au plancher, imagina encore de se servir d'une espéce de chassis garni d'un rezeau fait de cordons de soye, sur lequel il fait monter

la perſonne qu'on doit électriſer ; & pour ſoutenir des corps d'une certaine longueur, il employe des doubles fourches, qui portent des cordons de ſoye tendus, & dont les pieds hauſſent & baiſſent ſuivant le beſoin.

M. WINCLER.

M. Wincler, Profeſſeur de Leipſich, eſt l'inventeur du couſſinet que l'on poſe ſous la machine électrique, au lieu des mains, ce qui eſt beaucoup plus commode & plus puiſſant pour augmenter la force de l'électricité ; car en frottant le verre ou la porcelaine contre le couſſin, on ne riſque jamais du côté de l'humidité qui eſt très-nuiſible aux expériences. Il eſt encore l'inventeur d'une manivelle qu'il décrit amplement dans ſes ouvrages, & dont la propriété eſt d'accélerer le mouvement du globe électrique à un tel dégré, que chaque point du verre couché contre le couſſin, eſt frotté dans une minute ſix cens quatre-vingt fois, & que tout autre point l'eſt trois cens quarante fois dans le même eſpace de tems. Il faut convenir qu'à l'aide de cette invention, l'opération eſt auſſi prompte & auſſi violente qu'on puiſſe

la désirer, surtout si l'on serre fortement le coussin contre le verre, & si l'on met de la craye fine entre deux.

M. Wincler rapporte dans son *Essai sur la nature, la cause & les effets de l'électricité*, composé en Allemand, presque toutes les expériences connues, & propose un grand nombre de questions. Nous citerons seulement celles qui peuvent donner quelques connoissances importantes, & qui n'auront pas été traitées par ceux qui l'ont précedé.

Les principales sont 1°. quelle est la direction du mouvement de la matiere électrique ? Il répond qu'elle se fait en lignes droites, & le prouve par l'expérience des grains de sable, des petites gouttes d'eau couvertes de lycopode & d'autres corps légers, posés sur des métaux sur du verre ou sur du bois électrisé, lesquelles sont jettées en ligne droite, tantôt en haut, tantôt de côté.

2°. Il demande si la matiere électrique est propre aux corps électrisés ? A quoi il répond que la matiere de l'électricité originaire, lui appartient avant qu'il soit électrisé, & le prouve de ce qu'il ne la perd ni par la séparation de

l'air, ni par la chaleur, ni par l'action de l'aiman. Il prétend que la matiere de l'électricité communiquée, n'est pas un écoulement de l'originaire; mais qu'elle est propre aux corps ausquels elle se communique, en quoi il n'est pas d'accord avec le plus grand nombre des Phisiciens.

3°. Si l'on doit regarder l'électricité comme un tourbillon? Il affirme qu'on a tout lieu de le soupçonner; mais que cependant on ne peut pas le conclure avec certitude.

4°. Si l'électricité agit comme les forces centrales? Il répond négativement, fondé sur ce que les parties de la matiere électrique se meuvent par des lignes divergentes, & que les lignes droites, selon lesquelles la force centrifuge tend à pousser un corps, ne sont pas des lignes divergentes qui naissent d'un centre.

5°. Comment les corps sont portés par la force électrique vers le corps électrisé? Il dit que les particules électriques rebroussent chemin par les mêmes lignes droites, selon lesquelles elles se sont éloignées du corps électrisé, & reviennent au même point d'où elles sont parties.

6°. Si la matiere électrique d'un corps est du nombre de ses parties solides ?

Rép. Les plus petites particules de la matiere électrique ont sans contredit une certaine solidité ; de-là cependant il ne s'ensuit pas, suivant M. Wincler, qu'elles doivent être du nombre des parties solides du corps électrisé : car les exhalaisons, dit-il, des plantes & des arbres, consistent aussi en particules solides ; mais la solidité de ces particules ne dépend pas uniquement de celles des particules dissoutes des plantes. De même, ajoûte-t'il, la matiere électrique qui devient active par le frottement, doit être distinguée des parties solides du corps frotté.

7°. Il demande si les corps solides sont entourés d'un atmosphere électrique ? *Il pense* qu'oüi : car, dit-il, non-*seulement* la matiere électrique est fluide ; mais elle consiste aussi en parties qui sont contigues, & par-là elle entoure toute la surface du corps solide ; elle appartient aussi à la matiere propre du corps, & par conséquent elle lui est naturellement jointe. Or ce sont-là, continue-t'il, les caracteres d'un atmosphere, &c.

8°. Si les matieres fluides & invisibles ont autour d'elles une atmosphere électrique ? Sa réponse est affirmative.

9°. Comment la matiere de l'électricité originaire est mise en mouvement ?

Rép. Les particules de la matiere électrique qui en partie environnent les corps, comme une atmosphere, & qui en partie se trouvent dans leurs pores, sont écartées par le frottement de leurs points naturels, & portées à certaines distances ; & lorsque la surface d'un corps est frottée plusieurs fois, elles s'en éloignent de plus en plus, & il s'en détache toujours un plus grand nombre ; l'atmosphere électrique des corps en devient plus dense ; elle se répand par un plus grand espace, & les mouvemens de ses parties en deviennent de plus en plus rapides.

Question 14. Si les parties de la matiere électrique sont élastiques ?

Rép. Quoique les étincelles électriques rebondissent des corps non électrisés aussi-tôt qu'elles les choquent ; on ne peut cependant pas conclure de-là avec certitude, que les parties électriques qui composent les étincelles soient élastiques. Car les parties

électriques rebroussent chemin, quand même elles ne choquent rien, & elles ont une tendance naturelle à se réunir avec le point d'où elles sont parties.

Quest. 15. Pourquoi l'électricité excitée diminue & cesse ?

Rép. La principale cause qui fait diminuer l'électricité, gît d'abord dans la nature même de la matiere électrique; car chaque partie d'une ligne électrique tend à retourner au point du plan d'où elle a été poussée au-dehors : aussi-tôt que la cause qui avoit mis les parties électriques en mouvement cesse d'agir, il faut aussi que l'électricité commence à devenir plus foible.

Telles sont les questions les plus intéressantes, que M. Wincler se propose dans son Ouvrage ; il étaye toutes ses réponses sur des expériences qu'il a faites lui-même avec beaucoup d'exactitude, & qu'il cite toutes les fois qu'il est nécessaire. Ceux qui désireront des circonstances plus détaillées pourront y avoir recours.

M. VATSON.

Monsieur Vatson, Membre de la Societé Royale de Londres, travailloit

dans le même tems que M. Wincler sur l'électricité, & il fit part incontinent de ses recherches à son Académie. Le résultat de ses trois premieres Lettres peut se réduire aux propositions suivantes.

La premiere, que l'électricité & la force magnétique agissent l'une & l'autre contre celle de la pesanteur, & la surmontent dans les corps légers. L'une & l'autre exercent leur vertu dans le vuide, & cette vertu s'étend à des distances considérables, à travers differens corps de diverse texture & densité.

La seconde proposition est, que l'électricité passe à travers le verre aussibien que la lumiere; mais elle n'y souffre point de réfraction.

La troisiéme, que l'électricité a cette propriété commune avec la lumiere, que ses forces étant rassemblées & dirigées d'une certaine façon sur des objets propres & susceptibles de ses effets, elle produit feu & flâme.

Dans la suite des Lettres de M. Vatson, toujours adressées à la Societé Royale de Londres, on y trouve quantité d'anecdoctes curieuses & très-propres au progrès de l'électricité. Ce

ſçavant Phyſicien eſt l'Auteur d'une machine électrique, dont la roue à quatre pieds de diamétre. Dans la périphérie de cette roue, il y a quatre rainures qui tiennent à autant de globes. On peut faire agir un, deux, ou tous les globes enſemble. Leur mouvement moyen eſt d'environ onze cens tours ſur leur axe dans une minute.

Il enduiſit un de ces globes en dedans d'un mêlange de cire & de réſine à une épaiſſeur conſidérable, pour eſſayer ſi par ce moyen l'électricité ſeroit excitée promptement, ou à un dégré plus fort qu'à l'ordinaire; mais il n'a apperçu aucune difference entre la vertu excitée de ce globe & celle des autres.

Il fit tenir un plat d'étain à un homme électriſé, pendant que quelqu'un, *qui ſe tenoit* ſur le plancher, y *approchoit* un autre pareil plat. Lorſque ces deux plats étoient portés à leur juſte diſtance, les coups de feu qui en ſortoient & qui reſſembloient à une flâme parfaitement pure étoient ſi forts & ſe ſuccédoient ſi promptement les uns aux autres, que dans un endroit obſcur, il pût reconnoître diſtinctement les viſages de treize perſonnes.

Si l'on approche, dit cet Académicien, l'envers de la main si près du fil d'archal que l'explosion se fasse, & qu'on reçoive ainsi plusieurs coups de feu pendant un certain tems, on les sent sur la peau comme autant de piqûres, & l'on y voit des tâches rouges qui restent pour le moins vingt-quatre heures.

Qu'un homme électrisé passe sa main sur l'habit d'un autre qui ne l'est pas, ils sentiront tous deux des piqûres, précisément comme si une quantité d'épingles leur entroient dans la peau, & cette sensation durera pendant tout le tems que les globes sont en mouvement.

Il ajoûte que si une personne électrisée tient à la main un réchaud plein de feu sur lequel on aura jetté un peu d'huile de térébentine, & qu'une autre personne placée sur un gâteau électrique reçoive la fumée épaisse de l'huile de térébentine, sur quelque corps non-électrique d'une surface large; alors cette fumée, quoique à un pied de distance de la flâme, sera encore assez chargée d'électricité pour mettre la seconde personne en état d'allumer quelque vapeur ou fumée inflâmable.

On

On sent les corps électriques en touchant la seconde personne, lors même qu'elle tient le corps non-électrique, avec lequel elle reçoit la fumée de l'huile de térébentine à sept ou huit pieds au-dessus de la flâme; de-là M. Watson conclut que la fumée est un corps originairement électrique, & par conséquent un conducteur de l'électricité.

Que si dans cette expérience on substitue de l'esprit-de-vin allumé à l'huile de térébentine, & que la seconde personne tenant une barre de fer dans sa main en présente l'autre bout à la pointe de la flâme de l'esprit-de-vin, elle sera par-là mise en état de mettre le feu avec le doigt de son autre main à de l'esprit-de-vin un peu échauffé, d'où il tire encore une conclusion; sçavoir, *que la flâme est aussi un conducteur de l'électricité & qu'elle n'en diminue pas considérablement la force.*

Ce Physicien parle d'une expérience qui a beaucoup de conformité avec celle de M. Muschembroëch, & qui ne lui causa pas moins de frayeur. » Je re-
» çus un jour, dit-il, un terrible coup,
» lorsqu'en empoignant avec les deux
» mains deux phioles suspendues au

» canon de fusil, j'approchai le front
» de celui-ci. Ce coup étoit si énorme,
» que j'en fus étourdi, comme si on
» m'avoit donné un grand coup de
» bâton par la tête, & je ne me suis ja-
» mais ravisé de repéter pareille chose.
» On doit attribuer cette augmentation
» de force électrique, à la seconde phio-
» le que j'y avois ajoûtée, ce qui a aug-
» menté le nombre des points d'attou-
» chement dans le corps non-électri-
» que, c'est-à-dire, dans le mien.

Je finirai les remarques de cet Académicien sur la force de l'électricité par celle-ci. Il a reconnu qu'un homme ressent un coup des plus violens, s'il met un fil-d'archal au tour de sa tête nue, ou sous la perruque; ou s'il en tient un bout entre ses dents, pendant qu'un autre qui tient la phiole, porte l'autre bout du même fil-d'archal contre le canon de fusil.

M. Watson fait aussi mention d'un électrométre de l'invention de M. *Canton*, avec lequel on peut mesurer exactement le dégré d'accumulation, de la vertu électrique; en voici la description. La phiole étant suffisamment électrisée par le moyen du fil-d'archal appliqué au globe de verre (ce qui se

connoît par le faiſceau de flâme qui ſe décharge de l'extrêmité du fil-d'archal) on ſuſpend un petit bout de ce fil au canon du fuſil, qu'on détache exprès pour cet effet des globes. Si l'on applique alors le fil-d'archal de la phiole à celui qui eſt ſuſpendu au canon de fuſil, on apperçoit un petit coup d'exploſion, qu'on décharge en touchant avec un doigt le canon de fuſil qui fait auſſi ſon exploſion. On continue ainſi en électriſant alternativement, & en déchargeant juſqu'à ce que toute l'électricité de l'eau ſoit diſſipée, ce qui ſouvent ne ſe fait qu'après cent décharges. Si l'on n'a pas ſoin de décharger chaque fois l'électricité, on appercevra à peine les exploſions qui ſe font du fil-d'archal de la phiole électriſée au canon de fuſil. C'eſt ainſi que par le *nombre d'exploſions*, on eſtime la *quantité de l'électricité* acquiſe de l'eau.

Enfin M. Watſon, pour amuſer ſon Lecteur, jette en avant les interrogations ſuivantes. 1°. Les effets que nous obſervons dans les corps attirés & repouſſés par des corps électriſés, ſoit originairement électriques ou non-électriques, doivent-ils être attribués au courant d'un éther électrique?

2°. Cette vertu qui a été découverte en premier lieu dans l'ambre, & que nous appellons *électricité*, *force électrique*, *ether électrique*, &c. eſt-elle autre choſe que le feu élémentaire ?

3°. Ce feu ne ſe fait-il pas voir ſous differentes formes, ſuivant les modifications differentes qu'on lui donne ? Etant répandu ſous une large ſurface, ne ſemble-t'il pas nous affecter comme l'air ? Etant concentré à un point, ne devient-il pas viſible comme une flâme légere ? Etant concentré d'avantage, ne faut-il pas que l'exploſion s'en ſuive, & qu'il devienne l'objet de nos organes de tact & d'oüie ? Quoique ce feu n'affecte point la peau de ſenſation de chaleur, ne ſe fait-il pas néanmoins connoître comme un vrai feu, en allumant des ſubſtances inflâmables ?

4°. Ce feu n'eſt-il pas intimement uni avec tous les corps & en tout tems, mais vrai-ſemblablement le moins de tous avec l'air pur & ſec ? Ne l'avons-nous pas trouvé & ſéparé de l'eau & de la flâme, même de cette flâme épaiſſe de l'huile de térébentine, de la fumée, du fer rougi au feu, & même d'une mixture de 30 dégrés plus froide que le point de la gêlée ?

5°. N'avons-nous pas prouvé sa subtilité, en vertu de laquelle il traverse tous les corps que nous connoissons.

6°. Ne pourrions-nous pas aussi inférer son élasticité de ses explosions, de son action sur les fluides, par laquelle il augmente leur mouvement, aussi-bien que de ces secousses énormes que nous sentons dans le corps, en le déchargeant après l'avoir accumulé dans l'eau.

7°. Ne pourroit-on pas donner à la machine à *électricité*, le nom de *pompe à feu*, avec autant de raison, qu'on donne celui de *pompe à air*, aux machines de Otton de Guericke, ou de Boyle.

8°. Etant aujourd'hui parvenus au point de voir la séparation du feu qui se fait des corps par le mouvement, & de voir pareillement comment ce feu s'y rétablit même après que le mouvement a cessé, ne devrions-nous pas être portés pour les sentimens de Messieurs Homberg, Lemeri fils, Gravesande & Boerhaave, qui soutiennent que le feu est un principe originaire & distinct des autres êtres, & formé par le Créateur même; plutôt que pour

ceux de nos illustres Compatriotes, Bacon, Boyle & Newton, qui le conçoivent comme un être qui peut être produit mécaniquement par d'autres corps ?

9°. Ne devons-nous pas prendre garde de confondre ce feu élémentaire que nous voyons sortir de l'homme, avec la flâme vitale & le *calidum innatum* des Anciens, puisque nous trouvons qu'on peut tirer d'un animal mort autant de ce feu, que d'un animal vivant, pourvû que l'un & l'autre soient également remplis de fluide ?

10°. Ne paroît-il pas extrêmement vrai-semblable qu'en augmentant d'une certaine façon, le nombre & le volume de phioles d'eau, on pourroit tuer même de grands animaux à force de leur faire recevoir les explosions électriques ?

Du reste, M. Vatson soutient que tout ce qu'on a appellé jusqu'à présent écoulemens électriques, ne vient pas du verre ni d'autres corps originairement électriques, en quoi il differe de plusieurs de ses Compatriotes & autres, comme Cabeus, Digby, Gassendi, Brown, Descartes, &c. pour se rapprocher du sentiment de quelques

Modernes, comme nous le verrons ci-après.

M. l'Abbé NOLLET.

Dans le tems que tous les Sçavans d'Angleterre & d'Allemagne, dont nous venons de parler, s'empressoient à l'envi les uns des autres de multiplier & d'accroître les merveilles de l'électricité, en France on n'y travailloit pas avec moins de zéle & d'ardeur. M. l'Abbé Nollet, qui dès le tems de M. du Fay, s'étoit appliqué, conjointement avec ce célébre Académicien, à faire une étude particuliere de cette partie de la physique, a redoublé considérablement ses soins & ses peines depuis quelques années.

Ce fut dans les Mémoires de l'Académie de l'année 1745, qu'il commença à faire part au Public du sistême qui lui paroissoit le plus propre à expliquer les phénomenes de la vertu électrique. En 1747, il donna son Essai sur l'électricité, & en 1749, ses Recherches sur le même sujet. Chacun de ces Ouvrages annonce quelque chose de nouveau, tant en fait d'expériences, qu'eu égard à la maniere dont il dévelope & rend compte de son

ſiſtême; mais nous ne parlerons actuellement que des expériences, nous réſervant à traiter du ſiſtême dans la ſeconde Partie de cette Hiſtoire.

Dans le Mémoire de 1745, M. l'Abbé Nollet compare les effets de l'aiman avec ceux de l'électricité, & détruit l'opinion de ceux qui prétendoient que le mécaniſme étoit le même dans l'un comme dans l'autre.

Le premier phénomene, dit-il, de l'électricité, le principal ſigne auquel on connoît qu'un corps eſt actuellement électrique; c'eſt une ſorte d'attraction & de répulſion qu'il exerce alternativement ſur les petits corps, qui ſont au tour de lui à une certaine diſtance. On obſerve quelque choſe de ſemblable dans l'aiman, mais cette eſpéce de reſſemblance pour peu qu'on l'approfondiſſe, vient à s'évanoüir. L'aiman eſt continuellement en état d'agir & ſans aucune préparation, il n'attaque que le fer ou les matieres qui en contiennent; ſon action que rien n'arrête & qui peut vaincre quelquefois un effort de ſoixante ou quatre-vingt livres, eſt communément borné à quelques pieds de diſtance; & la cauſe de ces effets quelque grande qu'elle

qu'elle ſoit, échape toujours aux yeux les plus perçans, fuſſent-ils aidés du plus puiſſant ſecours de l'optique; au contraire, les corps ne deviennent électriques que par un frottement ou une communication qu'il faut réitérer pour l'entretenir en cet état, ſans quoi elle ceſſe après un certain tems. Ils agiſſent ſur toutes ſortes de matieres *indifferemment*, leur vertu s'étend à des diſtances conſidérables; il y a des obſtacles qui la détruiſent ou qui l'affoibliſſent d'une maniere très-ſenſible, & ſi l'on ignore par quel méchaniſme ſecret chaque phénomene s'exécute, au moins ſe préſente-t'il quelque choſe de ſenſible, qu'on peut légitimement regarder comme la cauſe générale. Ainſi le magnetiſme & l'électricité different par leur maniere d'être & d'agir, par l'étendue de leur action, par leur intenſité, par leur durée, & par tant d'autres endroits, qu'il ne paroît guere poſſible de les ramener à une ſeule & même origine; ces deux proprietés n'ayant preſque rien de commun entr'elles, que l'obſcurité de leur principe.

Cet Académicien s'eſt apperçu un des premiers, que les émanations élec-

triques étoient mêlées avec quelque ſubſtance qui ſort avec elles du corps électriſé ; qu'elles répandent une odeur très-ſenſible ſemblable à celle de l'ail ou du phoſphore, laquelle odeur commence avec l'électricité & ne finit qu'avec elle. Les chiens & les oiſeaux qui ont l'odorat très-fin, ne peuvent ſouffrir qu'on les électriſe, quand bien même on s'abſtiendroit de leur faire ſentir des piqûres. M. l'Abbé Nollet attribue leur impatience à cette odeur qui leur déplaît. Il ajoûte que quand les émanations électriques ſont ardentes ou lumineuſes, elles reſſemblent par leur couleur à une flâme de ſouffre, & que l'on a prétendu qu'elles faiſoient pâlir les roſes, comme les vapeurs de ce minéral.

Ce qu'il y a d'inſtructif & de nouveau dans ſon *Eſſai*, peut ſe réduire aux propoſitions qui ſuivent.

Il y a des eſpéces à qui l'on communique l'électricité bien plus aiſément, bien plus fortement qu'à d'autres ; tels ſont les corps vivans, les métaux, & aſſez généralement toutes les matieres qu'on ne peut électriſer par frottement, ou qui ne deviennent électriques que peu ou difficilement par cette voye ; &

au contraire les corps qui s'électrisent le mieux par frottement, le verre, le souffre, les gommes, les résines, la soye, &c. ne reçoivent que peu ou point d'électricité par communication.

Les effets paroissent être les mêmes au fond, soit que l'électricité naisse par frottement, soit qu'elle s'acquiere par communication.

La voye de communication est un moyen plus efficace que le frottement, pour forcer les effets de l'électricité.

Un corps actuellement électrique, attire & repousse toutes sortes de matieres indistinctement, pourvû qu'elles ne soient pas retenues invinciblement par trop de poids, ou par quelqu'autre obstacle.

Il y a certaines matieres sur lesquelles l'électricité a plus de prise que sur d'autres.

Cette disposition plus ou moins grande à être attiré ou repoussé par un corps électrique, dépend moins de la nature des matieres, de leur couleur, &c. que d'un assemblage plus ou moins serré de leurs parties.

L'électricité n'est point un état permanent, elle s'affoiblit, & elle cesse d'elle-même après un certain tems,

ſuivant le dégré de force qu'on lui fait prendre, & la nature des matieres dans leſquelles on la fait naître.

Un corps électriſé perd communément toute ſa vertu par l'attouchement de ceux qui ne le ſont pas.

Dans le cas d'une forte électricité, les attouchemens ne font que diminuer la vertu du corps électriſé, & ne la lui font perdre entiérement qu'après un eſpace de tems qui peut être aſſez conſidérable.

Il eſt de toute évidence, que les attractions, répulſions & autres phénomenes électriques, ſont les effets d'un fluide ſubtil qui ſe meut autour du corps qu'on a électriſé.

Ce fluide ſubtil n'eſt point l'air de l'atmoſphere, agité par le corps électrique; mais une matiere diſtinguée de lui & plus ſubtile que lui.

La matiere électrique ne circule point autour du corps électriſé, & l'atmoſphere qu'il forme, n'eſt point un tourbillon proprement dit.

Nota. » Cet article eſt conteſté à M. » l'Abbé Nollet par un grand nombre » de Phyſiciens, qui prétendent & qui » ſoutiennent que c'eſt un vrai tour- » billon.

La matiere que nous nommons électrique, s'élance du corps électrisé & se porte progressivement aux environs jusqu'à une certaine distance.

Tant que dure cette émanation, une pareille vient de toutes parts au corps électrique remplacer apparemment celle qui en sort.

Nota. » Ceci n'est, comme l'on voit, » qu'une simple conjecture, qui sert ce- » pendant de base & de fondement à » tout le sistême de M. l'Abbé Nollet.

[Ces deux courans de matiere (c'est toujours cet Académicien qui parle) qui vont en sens contraire, exercent leurs mouvemens en même tems. Suite de la conjecture.

La matiere qui va au corps électrisé lui vient non-seulement de l'air qui l'entoure, mais aussi de tous les autres corps qui peuvent être dans son voisinage.

Les pores par lesquels la matiere électrique s'élance du corps électrisé, ne sont pas en aussi grand nombre que ceux par lesquels elle y entre.]

La matiere électrique sort du corps électrisé en forme de bouquets ou d'aigrettes, dont les rayons divergent beaucoup entr'eux.

Elle s'élance de la même maniere &

avec la même force, des endroits où elle demeure invisible.

Il y a toute apparence que cette matiere invisible, qui agit beaucoup au-delà des aigrettes lumineuses, n'est autre chose qu'une prolongation de ces rayons enflâmés, & que toute matiere électrique, dont le mouvement n'est point accompagné de lumiere, ne differe de celle qui éclaire ou qui brûle, que par un moindre dégré d'activité.

La matiere électrique est assez subtile pour passer à travers les matieres les plus denses & les plus compactes, qu'elle pénétre réellement; mais elle ne pénétre pas tous les corps indistinctement avec la même facilité. Les matieres sulphureuses, grasses ou résineuses, par exemple, les gommes, la cire, la soye même, &c. ne la reçoivent & ne la transmettent que peu ou point du tout, si elles ne sont frottées ou échauffées.

Elle pénétre plus aisément, & se meut avec plus de liberté dans les métaux, dans les corps animés, dans une corde de chanvre, dans l'eau, &c. que dans l'air même de nôtre atmosphere.

Beaucoup d'observations portent à croire que la matiere électrique est

partout au-dedans comme au-dehors des corps, tant solides que liquides & spécialement dans l'air qui nous environne.

Il y a toute apparence que la matiere qui fait l'électricité, ou qui en opere les phénomenes, est la même que celle du feu & de la lumiere.

Il est très-probable aussi que cette matiere est unie à certaines parties du corps électrisant ou du corps électrisé, ou du milieu par lequel elle a passé.

. . . . .

Telles sont les remarques contenues dans l'*Essai* de Monsieur l'Abbé Nollet, dont les unes, ainsi qu'il est aisé de le voir, peuvent être reçues comme de vrais axiomes en fait de physique, ou d'utiles observations; d'autres, comme de simples conjectures & de médiocres probabilités : on laisse à la sagacité du Lecteur à appliquer ces qualifications.

Suite des découvertes de M. l'Abbé Nollet.

Le dernier Ouvrage que cet Académicien a publié en 1749, est intitulé : *Recherches sur l'électricité* ; il est composé de cinq grands discours, dont le

premier eſt uniquement pour répondre aux objections qu'on a faites contre ſon ſiſtême ; & les quatre autres décident un grand nombre de queſtions, qui n'avoient été traitées par aucun autre avant lui.

Le ſecond diſcours apprend les véritables régles qu'on doit ſuivre, pour juger ſi un corps eſt électrique, & s'il l'eſt plus ou moins. En voici quelques-unes.

Attirer & repouſſer des corps légers qui ſont à une diſtance convenable, faire ſentir ſur la peau une impreſſion ſemblable à peu près à celle du cotton légérement cardé, ou d'une toile d'araignée qu'on rencontreroit flottante en l'air, répandre une odeur qu'on peut comparer à celle du phoſphore ou de l'ail, lancer des aigrettes d'une matiere enflammée, étinceler avec éclat, piquer très-ſenſiblement le doigt ou toute autre partie du corps qu'on préſente de près ; enfin communiquer à d'autres corps la faculté de produire les mêmes effets pendant un certain tems. Voilà les ſignes les plus ordinaires ſur leſquels on a coutume de juger ſi un corps eſt actuellement électrique ; & ſa vertu paſſe pour être d'autant plus

forté, que chacun de ces phénomenes se manifeste davantage & avec plus de durée.

A l'égard du jugement qu'on auroit à porter sur le plus ou le moins d'électricité d'un corps, on doit argumenter d'après ces trois maximes. La premiere & la principale consiste à ne jamais décider de quel côté est la plus forte électricité, que l'on ne soit sûr d'avoir mis les circonstances bien égales de part & d'autres, telles qu'on vient de les décrire. La seconde, de ne s'en rapporter qu'à des signes bien marqués, à des effets constans, qu'on soit certain de retrouver toutes les fois qu'on opérera. La troisiéme, est de consulter avant de former aucun jugement, tous les signes qui peuvent faire connoître l'électricité des corps qu'on examine, & de ne s'en pas tenir à un seul ni à deux, s'il est possible d'en avoir un plus grand nombre.

On trouve encore dans ce discours la description d'un électrometre, qui paroît assez heureusement imaginé ; l'invention n'en appartient pas en entier à M. l'Abbé Nollet, aussi ne prétend-il pas s'en donner toute la gloire. Electrometre.

M. du Fay, d'après M. Gray, plaçoit

ſur une verge de fer ſuſpendue horiſontalement un fil de lin, dont les deux bouts pendoient parallelement entr'eux. Il électriſoit ce fer, & les deux bouts de fil qui s'électriſoient par communication, s'écartoient l'un de l'autre; enſuite il tiroit une étincelle de la verge de fer, ce qui faiſoit ceſſer ſubitement toute électricité, & les deux bouts des fils retomboient l'un vers l'autre juſqu'au paralleliſme. Cette expérience, qui ne ſervoit alors qu'à faire voir la promptitude avec laquelle la vertu électrique s'anéantit dans tout un corps quand on le fait étinceller, a paru à M. l'Abbé Nollet très-propre à faire connoître juſqu'à un certain point les diminutions ou les augmentations de l'électricité, à comparer celle de pluſieurs corps & à marquer ſa durée. En effet, tant que les deux bouts de fils ſont divergens entr'eux, il eſt certain que le corps d'où ils pendent eſt électrique, & l'angle qu'ils forment en s'écartant l'un de l'autre, eſt une eſpéce de compas, qui marque plus ou moins d'électricité.

La difficulté étoit de ſçavoir au juſte la valeur de ces différentes ouvertures, parce-qu'on ne pouvoit préſenter au

bande ces fils aucune échelle ou régle graduée, à cause qu'ils s'y seroient portés incontinent. Mais M. l'Abbé Nollet a évité ces inconvéniens, en imaginant de mettre devant les deux bouts de fil, à une distance suffisante, une planche percée d'un trou, vis-à-vis duquel il place une bougie allumée, & en recevant l'ombre de ces fils sur un carton blanc élevé verticalement & parallelement au plan qu'ils terminent entr'eux. La bougie & le carton étant bien fixés, il traça sur celui-ci une portion de cercle, qui avoit pour rayons les deux ombres des fils; cet arc divisé en dégrés, lui servit à juger de leur écoulement réciproque.

Cet électrometre nous engage à parler d'un autre non moins finement imaginé.

Autre Electrometre de M. Waitz.

M. Waïtz dans son Traité de l'électricité & de ses causes, §. 180. & suiv. fait aussi mention d'une sorte d'électrometre, qui a quelque rapport avec celui-ci; mais qui ne laisse pas d'être dans un goût different. On suspend à deux fils de soye d'égales longueurs deux lames de métal semblables, longues de six pouces, pesant trois onces chacune, & pendant librement assez

près l'une de l'autre, pour se toucher. On approche ensuite au-dessous & fort près de ces deux lames, un tube de verre bien électrisé. Dans l'instant même, on voit ces deux corps s'écarter l'un de l'autre, en décrivant deux petits arcs de cercle, qui ont pour rayons la longueur du pendule que chaque lame compose avec son fil de suspension. De cet effet M. Waïtz conclut premiérement, que de ces deux lames il sort une matiere, dont l'effluence forme deux courans opposés entr'eux. Secondement, dit-il, le dégré d'élévation de chaque lame dans l'arc de cercle qu'elle décrit, indique la force absolue de ces courans de matiere invisible, dont les effets opposés font écarter les lames & leurs fils de la direction verticale où elles étoient en repos; car le poids d'un corps suspendu par un fil à un point fixe étant donné, on sçait ce qu'il faut de force pour le soutenir dans tous les points de l'arc qu'on lui fait parcourir en montant. Tel est en substance le raisonnement de M. Waïtz. M. l'Abbé Nollet dit que cette derniere conséquence, quoique ingénieuse, lui paroît souffrir de grandes difficultés. M. Waïtz vraisemblablement en

dir autant de l'électrometre de M. l'Abbé Nollet, puisqu'il a cherché à en inventer un autre, d'où l'on doit conclure que nous n'avons pas encore en ce genre un instrument aussi parfait, qu'il seroit à souhaiter que nous eussions.

Dans le troisiéme Discours des *Recherches sur l'électricité*, qui traite des choses favorables ou nuisibles aux *opérations*, on y rencontre ces anecdoctes.

Le mercure jusqu'à présent paroît le seul liquide, qui ne nuise pas à l'électricité du verre en l'électrisant. Mercure.

L'humidité ne nuit point à l'électricité des corps, à qui & par qui l'on communique cette vertu; mais l'humidité du lieu où l'on opere empêche le succès des expériences, & ce n'est peut-être qu'autant qu'elle s'attache à la surface du verre avec lequel on électrise les autres corps. L'humidité.

En général, les vapeurs des matieres que l'on fait brûler, nuisent lorsqu'elles agissent de fort près, & plus les unes que les autres, c'est-à-dire, la fumée du suif par exemple, de la graisse, plus que celle de la gomme-laque, de la térébentine, du karabé & du souffre.. Vapeurs.

Les vapeurs non aqueuſes, comme la fumée de bois, de forge, &c. qui ſont répandues dans l'air du lieu où l'on électriſe, ne nuiſent pas ſenſiblement à la vertu électrique, de même que les odeurs.

Flâme. La flâme d'une bougie détruit l'électricité d'un tube à ſept ou huit pouces de diſtance ; de-là il ſuit que toutes choſes égales d'ailleurs, on doit mieux réuſſir quand on électriſe pendant la nuit dans un lieu peu éclairé, que dans une chambre fort illuminée. M. l'Abbé Nollet dit l'avoir éprouvé pluſieurs fois.

* Mémoires de l'Académ. des Sciences, de l'année 1733.

M. du Fay * communiqua l'électricité d'un corps à l'autre, malgré un intervale de dix à douze pouces, dont le milieu étoit occupé par une bougie allumée. Cette flâme & ſon atmoſphere qu'on ne peut point électriſer, qui ne ſe laiſſe ni attirer, ni repouſſer par un corps électrique (dont on ne répare pas continuellement la vertu) qui lui ôte même communément toute celle qu'il a, quand on l'en approche à une diſtance de huit à dix pouces ; cette flâme, dis-je, ne met aucun obſtacle à la tranſmiſſion ; & nous offre le ſingulier exemple d'un corps qui tranſ-

rer l'électricité, sans devenir électrique.

Quoique la sécheresse de l'air & la chaleur soient favorables à l'électricité, cependant une trop grande chaleur lui est nuisible. Au plus fort de l'été, M. l'Abbé Nollet prétend que les effets de l'électricité sont infiniment plus foibles, & que souvent les expériences manquent totalement entre les mains de ceux qui ne sont pas munis de bons instrumens, ou qui n'ont pas acquis une habitude suffisante. » J'ai eu quel- » quefois la curiosité, dit ce Physicien, » page 221. de ses Recherches, de ten- » ter des expériences dans le plus chaud » du jour, lorsque la température de » l'air étoit exprimée par 26 ou 27 dé- » grés au thermometre de M. de Réau- » mur; j'en ai exécuté un grand nom- » bre, & même celle de Leyde, mais » ce fut avec beaucoup de peine, & » toujours avec un succès au-dessous du » médiocre; il n'est peut-être pas inu- » tile de dire que j'opérai un jour tan- » dis qu'il éclairoit & qu'il tonnoit » prodigieusement, & que je n'apper- » çus aucune difference dans les effets, » que ce qui vient communément dans » un tems très-chaud.

Sécheresse & chaleur du tems.

La chaleur de l'air néanmoins ne nuit point par elle-même, il eſt probable que ce ſont les vapeurs ſubtiles dont il eſt pour lors chargé.

Froid. Le grand froid eſt plus nuiſible que favorable, à moins que le corps frotté & celui qui frotte, n'ayent une certaine chaleur.

Vuide. Les corps que l'on frotte dans le vuide s'y électriſent, mais plus foiblement que dans le plein.

L'électricité agit dans le vuide avec beaucoup de force.

Recherches, &c. page 244. Si la matiere électrique éclate dans le vuide d'une lumiere plus continue, & pour ainſi dire plus forcée; nous voyons auſſi que les attractions & répulſions qu'elle y exerce, ſont communément plus foibles, d'une moindre durée, & plus irrégulieres qu'elles n'ont coutume de l'être dans l'air de l'atmoſphere.

Support. On peut ajoûter encore qu'un corps, toutes choſes égales d'ailleurs, s'électriſera mieux ſur du métal ou ſur la main d'un homme iſolé, que ſur une ardoiſe, une tablette de marbre ou de bois ſuſpendue; c'eſt pourquoi quelques Phyſiciens ſe ſont bien trouvés d'avoir ſubſtitué une platine de fer

blanc

blanc ou de taule, à la planche ou au guéridon, qu'on employoit précédemment pour isoler les corps ausquels on vouloit communiquer l'électricité du globe de verre.

Passons actuellement aux questions proposées dans le troisiéme Discours, & commençons par les fluides. M. Boze ayant appris par une Lettre à M. l'Abbé Nollet (ce qu'il a depuis publié dans ses propres Ouvrages) que l'écoulement d'une liqueur qui se feroit naturellement goutte à goutte devient continu, se divisant en plusieurs petits jets, lorsqu'on électrise le vaisseau d'où il sort; notre Académicien a examiné la chose de près & s'est assûré de ce qui suit.

Sçavoir, que l'électricité accélere toujours les écoulemens qui se font goutte à goutte par des tubes capillaires; que cette accélération pour l'ordinaire, n'est pas aussi grande qu'elle se paroît, à en juger par le nombre des jets qu'on apperçoit; que l'écoulement est d'autant plus accéleré, que le canal par où il se fait est étroit; qu'il ne paroît ni accélération, ni retardement, lorsque la liqueur sort d'une maniere continue, & par un canal d'une certaine largeur, comme d'une ou deux lignes de dia-

metre ; qu'au lieu d'accélération, la vertu électrique occasionne un petit retardement, lorsque l'eau s'écoule par un orifice d'une certaine dimension, qui a paru être dans l'opération, environ d'une demi ligne de diametre, & un peu au-dessous, sur tout quand l'électricité est forte.

A l'égard des questions que M. l'Abbé Nollet se propose à résoudre ; on ne peut s'empêcher de donner de justes loüanges au zéle qui lui a fait entreprendre pour en venir à bout, les plus pénibles expériences, qu'il a eu la constance de repéter plusieurs fois & à diverses reprises, avec toutes les précautions imaginables. Ces questions se réduisent au nombre de trois ; mais elles fournissent beaucoup de principes, qui serviront à en résoudre d'autres.

Dans la premiere, il demande si l'électricité se communique en raison des masses ou en raison des surfaces ? Il paroît par son travail qu'à surfaces égales, une plus grande masse est capable de s'électriser davantage qu'une moindre masse de la même espéce, & que dans le cas même, où les quantités de matiere sont égales de part & d'autre, ce n'est pas toujours la plus grande

surface qui rend les phénomenes électriques plus considérables.

Nota. » Nous verrons ci-après comment on peut accorder cette derniére » observation avec celles de M. le Monnier, qui paroissent un peu la contredire.

Ensuite il a remarqué que la propagation de l'électricité dans un corps épais, toutes choses égales d'ailleurs, se fait plus lentement que dans un plus mince; celui-ci presque dans un instant produit tous les phénomenes dont il est capable, au lieu qu'un corps qui a beaucoup plus de matiere, reçoit comme par dégré, & seulement après une électrisation soutenue & d'une certaine durée, la force électrique qu'il peut prendre.

La seconde question est ainsi conçue: si une certaine figure ou certaines dimensions du corps électrisé peuvent contribuer à rendre sa vertu plus sensible? M. l'Abbé Nollet a reconnu que l'on pouvoit augmenter les effets de la vertu électrique, en donnant plus de longueur au corps qui la transmet; mais que l'augmentation qui se peut faire n'a lieu, qu'autant que cette longueur ne prend pas trop sur les autres

dimensions. La raison qu'il en donne est, que les éruptions qui se font de la matiere électrique au-dehors du corps électrisé, prennent leur force & leur valeur, tant de la vîtesse acquise dans un milieu favorable à leur mouvement, que du nombre des rayons qui viennent en tout sens au point de concours.

Quant à la figure des corps électrisés; les observateurs, tant ceux qui ont précedé, que ceux qui ont operé dans le même tems que cet Académiciens, ont dû remarquer que les corps dont les parties les plus saillantes sont arrondies, obtuses ou anguleuses, montrent plus de vertu en ces endroits là qu'ailleurs. C'est toujours aux angles solides d'une barre de fer, qu'on voit briller les plus belles aigrettes, & qu'on reçoit les étincelles les plus piquantes; il suffit de parsemer de gouttes d'eau la surface d'une verge de métal qu'on électrise, pour déterminer les aigrettes lumineuses à sortir par ces petites éminences, & un tuyau rond de taule ou de leton étincelle mieux, qu'une feüille de métal lorsqu'elle est déployée.

M. Jallabert, Physicien de Genéve, a fait à ce sujet une expérience remar-

quable & qui mérite d'être rapportée. On met en équilibre sur un pivot une petite verge de bois, qui peut avoir quinze ou seize pouces de longueur, pointue par un bout, & armée par l'autre d'une petite boule de bois d'un pouce de diametre ou environ. On place cet instrument ainsi disposé, à portée d'un homme qu'on électrise, & qui tient en sa main un morceau de bois tourné, gros & arrondi par un bout, comme une demie boule d'un pouce de diametre, & pointu par l'autre extrêmité. Si cet homme présente le morceau de bois par le gros bout à la boule, qui est à l'une des extrêmités de l'aiguille, le plus souvent cette boule est repoussée; il l'attire au contraire presque toujours, s'il présente le morceau de bois par la pointe. On voit tout le contraire, si l'on fait l'expérience par l'autre côté de l'aiguille, le morceau de bois électrisé & présenté par le gros bout l'attire; & si c'est la pointe du morceau de bois que l'on présente, il est fort ordinaire que la partie pointue de l'aiguille soit repoussée. Or ce phénomene doit-il s'expliquer suivant la raison que M. l'Abbé Nollet vient de donner, en ce que la

partie ronde du bois, que l'homme électrisé présente, contenant plus d'électricité, agit plus fortement d'abord sur le gros bout de l'aiguille qu'elle repousse, & moins sur la partie pointue qui la divise & qu'elle attire, ou si l'on doit la comparer à l'aimant & à l'aiguille aimantée, qui ont des poles amis & ennemis ? en ce cas, ce seroit une proprieté nouvelle de la vertu électrique, qui lui donneroit une plus grande affinité avec celle de l'aimant.

Dans la troisiéme question, M. l'Abbé Nollet demande, si l'électrisation qui dure long-tems, ou qui est souvent repétée sur la même quantité de matiere, peut en altérer les qualités ou en diminuer la masse ?

A quoi il répond 1°. que l'électricité augmente l'évaporation naturelle des liqueurs, puisqu'à l'exception du mercure, qui est trop pesant, & de l'huile d'olive, dont les parties ont trop de viscosité, presque toutes les autres souffrent des pertes, qu'il n'est guere possible d'attribuer à d'autre cause qu'à l'électricité. 2°. Que l'électricité augmente d'autant plus l'évaporation, que la liqueur sur laquelle elle agit, est par elle-même plus évaporable. Car

l'esprit volatil de sel ammoniac souffre plus de déchet que l'esprit-de-vin, ou celui de térébentine ; ces deux dernieres liqueurs plus que l'eau commune, & l'eau plus que le vinaigre ou la solution de nitre. 3°. Que l'électricité a plus d'effet sur les liqueurs, quand les vases qui les contiennent sont de nature à s'électriser davantage, ou plus facilement par communication, du moins paroît-il que les effets sont un peu plus grands quand les vaisseaux sont de métal, que quand ils sont de verre. 4°. L'évaporation forcée par l'électricité, est plus considérable quand le vase qui contient la liqueur est plus ouvert ; mais les effets n'augmentent pas suivant le rapport des ouvertures. 5°. L'électrisation ne fait point évaporer les liqueurs à travers les pores du métal, ni à travers ceux du verre, puisqu'après des épreuves qui ont duré dix heures, on ne trouve aucune diminution dans leurs poids, lorsqu'on a tenu bien bouchés les vaisseaux dans lesquels on les avoit enfermés.

A l'égard des solides, il conste aussi par plusieurs essais, que l'électricité fait diminuer le poids des corps, même de ceux qui ont une ferme consistance,

pourvû cependant qu'ils ayent dans leurs pores quelque ſuc ou quelque humidité propre à s'évaporer ; car les bois ſecs, les métaux, &c. qui n'en ont point, ne ſouffrent aucun déchet quand on les électriſe. De plus, les effets de l'électriſation ſur les corps ſolides, toutes choſes égales d'ailleurs, ſont plus grands quand il y a plus de ſurface, mais non pas toujours ſuivant le rapport de leurs ſurfaces. Il faut croire que les émanations électriques, ne ſont point par elles-mêmes la cauſe de cet effet ; mais qu'elles l'occaſionnent ſeulement, en entraînant avec elles ce qui ſe rencontre dans les pores des corps électriſés, qui peut obéir à leur mouvement & ſortir avec elles.

Pour les autres qualités ſenſibles, il ne paroît pas d'après ce que M. l'Abbé Nollet a tenté, que l'électricité cauſe dans les corps aucun changement notable. L'eſprit-de-vin & les autres liqueurs paroiſſent auſſi après l'électriſation dans leur état naturel, cependant il ne ſeroit pas prudent de répondre qu'à la longue il ne ſe fît dans ces differens corps liquides quelque altération, d'autant plus qu'ils ſont évaporables, & par conſéquent la liqueur

qui

qui est composée de phlegme & d'esprit, doit perdre par l'électrisation plus de celui-ci que de l'autre.

L'aimant soit naturel, soit artificiel, après la plus forte électrisation ne perd rien de son poids; l'Electricité n'apporte aucun changement aux thermometres. A l'égard des liqueurs froides ou chaudes, on s'est assuré que l'Electricité ne retarde ni n'accelere le refroidissement.

Des effets de l'Electricité sur les liqueurs, M. l'Abbé Nollet passe à ceux qu'elle peut produire sur le feu même. Il a vû, à n'en pouvoir douter, que l'électricité d'un tube tient à la vérité contre un charbon ou contre un morceau de fer médiocrement gros & ardent, qu'elle s'y communique même d'une maniere assez sensible, mais qu'il n'en est pas ainsi lorsqu'on présente le tube au-dessus d'un réchaud plein de charbons nouvellement & bien allumés, ou à cinq ou six pouces de distance d'un large morceau de fer chauffé jusqu'à un certain point.

Le fer qui est chauffé jusqu'à blanchir *ferrum candens*, & qui petille de toutes parts, ce que les ouvriers appellent *bouillir*, ce fer, dis-je, ne laisse pas le

moindre vestige de l'Electricité à un tube de verre qu'on en approche à cinq ou six pouces de distance, seulement pendant deux ou trois secondes.

Ce même effet arrive lorsque le fer a cessé d'étinceller, & qu'il a changé du blanc au couleur de cerise.

Le fer depuis ce dernier état jusqu'à ce qu'il soit devenu d'un rouge brun, n'agit ni avec autant de force, ni aussi promptement sur le tube électrique. Après quatre ou cinq secondes, il arrive assez communément que toute la vertu électrique n'est pas enlevée.

Enfin quand le fer en continuant de se refroidir, a repris sa couleur brune & même un peu avant, lorsqu'il a encore une sorte de rougeur, à peine s'apperçoit-on qu'il affoiblisse l'Electricité.

A l'égard des effets de la vertu électrique sur les vegetaux, ce qui fait en partie l'objet du cinquiéme discours de M. l'Abbé Nollet, le lecteur verra sans doute avec plaisir la maniere dont cet habile Physicien s'y est pris pour tirer des conséquences sûres de ses opérations.

D'abord voulant sçavoir si l'Electricité agissoit sur les plantes, il fit rem-

plir de la même terre deux petites jattes d'étain toutes semblables, il sema dans chacune une égale quantité de grains de moutarde, prise au même paquet. Deux jours après il électrisa une des jattes à plusieurs reprises, & après huit jours d'expériences il reconnut que les graines électrisées étoient toutes levées, & avoient des tiges de quinze à seize lignes de hauteur, tandis qu'il y en avoit à peine deux ou trois des autres hors de terre, avec des tiges de trois ou quatre lignes au plus. Il a repeté ensuite plusieurs fois la même chose, & il a toujours vû une difference considerable entre les semences électrisées, & celles qui ne l'étoient pas. Les premieres se sont levées plus promptement & en plus grand nombre dans un tems donné, & leur accroissement s'est fait plus vîte. Il lui a semblé néanmoins que les graines dont l'Electricité avoit hâté la germination avoient poussé des tiges plus menues & plus foibles que celles qu'on avoit laissé lever d'elles-mêmes, mais il n'ose l'assurer n'ayant pas devers lui sur cet article un assez grand nombre de faits & de preuves.

Cette acceleration dans les plantes a

été éprouvée à Edimbourg, par M. Mambrai. Deux mirtes ayant été électrisés pendant tout le mois d'Octobre 1746, pousserent à la fin des petites branches & des boutons, ce que ne firent pas de pareils arbustes non électrisés.

M. Boze & M. Jallabert s'en sont convaincus sur d'autres plantes, & M. l'Abbé Menon, principal du College de Buëil, à Angers, a fait mention dans plusieurs de ses lettres à M. de Reaumur, d'oignons de renoncule, dont il avoit hâté considérablement la pousse pendant l'hiver de l'année 1748.

Dans la troisiéme partie de cette histoire, nous rendrons compte de ce qui a rapport à la transpiration & à l'économie animale; M. l'Abbé Nollet ne s'est pas moins distingué en cette partie qu'en toutes les autres.

M. LE MONNIER.

M. le Monnier de l'Académie Royale des Sciences, est aussi un de ceux qui ait eu plus de part, & qui se soit fait plus de réputation dans les découvertes de l'Electricité. Ce sçavant Physicien a commencé à amasser par devers lui un très grand nombre d'expériences faites à divers reprises, &

sur une multitude de sujets, afin de suivre de plus près cette singuliere vertu, & pouvoir établir des principes certains. Ce n'est qu'en 1646 qu'il fit part d'une partie de son travail, dans un Mémoire qu'il lut à l'Académie des Sciences le douze Novembre de cette année, nous allons en donner le précis.

Le phénomene de la communication *fait l'objet* du Mémoire de M. le Monnier. Il se propose d'examiner ces trois questions; que faut-il pour communiquer de la vertu électrique à un corps qui n'en a pas? comment la matiere de l'électricité se répand-elle dans toutes les parties du corps à qui on la communique? enfin dans quelle proportion la quantité de matiere électrique se distribue t'elle?

Quant à la premiere, Mrs Gray & du Fay avoient établi deux conditions absolument nécessaires, sçavoir l'approche d'un corps actuellement électrique, & l'autre, que le corps qu'on veut électriser fût porté sur des corps électriques par eux-mêmes; M. le Monnier prétend que cette derniere condition *n'est pas* essentielle, & fait voir que non seulement quelques corps peuvent recevoir de l'électricité, même lorsqu'ils

sont posés sur des corps qui ne sont pas électriques, mais encore qu'il y a de ces corps qui ne reçoivent pas d'électricité, à moins qu'ils ne soient posés sur des corps de cette nature, c'est-à-dire sur ceux qui ne peuvent jamais acquérir d'électricité par le frottement. Cet Académicien cite pour preuve de la premiere exception la fameuse expérience de M. Muschembroëch, dans laquelle la bouteille pleine d'eau s'électrise par communication, même tandis qu'on la tient dans la main. L'expérience d'une chaîne de deux cens personnes qui ont les pieds par terre, & qui reçoivent chacune un grand coup dans les deux bras lorsque le dernier de la chaîne touche au fil de la bouteille pleine d'eau, que le premier tient dans sa main, est encore une autre exception à la régle de MM. Gray & du Fay. M. le Monnier a encore fait passer l'électricité au travers d'un fil de fer d'une lieue de long, qui trainoit dans de l'herbe mouillée, dans une terre labourable, sur une charmille, & qui étoit entortillée autour de plusieurs arbres, il a aussi électrisé l'eau des bassins du Jardin du Roi, & de celui des Thuileries, dont

la surface est d'un arpent exactement. Enfin il s'est assuré par des expériences qu'il a faites exprès, que tous les corps qu'il électrise avec la bouteille, ne partagent pas le moindrement l'électricité qu'ils ont reçue, avec les corps qui les supportent, parce que ces corps font partie d'une courbe quelconque qu'on imagine aller d'un point pris à *volonté* dans la partie de la bouteille qui est au-dessous de la surface de l'eau.

Cette bouteille pleine d'eau qui reçoit si abondamment l'électricité lorsqu'elle est portée dans la main, n'en reçoit que peu lorsqu'on la présente au globe, tandis qu'elle est portée sur un guéridon de verre bien sec; mais sitôt qu'on la touche seulement du bout du doigt, elle en reçoit beaucoup, ce qui est absolument contraire à la régle établie; enfin M. le Monnier fait voir que cette même bouteille qui a acquis une forte électricité, tandis qu'elle étoit portée dans la main, semble la perdre aussi-tôt qu'elle est sur un guéridon de verre, ou suspendue à de *la soye*. Elle ne la perd pas à la vérité entierement, mais la vertu électrique reste comme assoupie, & ne se revivi-

fie que lorſqu'on la touche avec quelque corps non-électrique.

La ſeconde queſtion regarde la propagation de l'électricité. M. le Monnier fait voir que la matiere électrique parcourt un eſpace de neuf cens cinquante toiſes en un inſtant inſenſible, qu'il n'a pas ſeulement pû appercevoir un quart de ſeconde entre l'inſtant de la communication & celui où l'électricité frappoit un obſervateur placé à cette diſtance, & qui tenoit le fil de fer ; d'où il détermine la viteſſe de l'électricité trente fois plus grande que celle du ſon. Il s'eſt aſſuré par des méthodes très convaincantes que la matiere électrique parcourt réellement un double fil de fer de cette longueur, & qu'elle le parcourt ſucceſſivement. Les differentes expériences qu'il rapporte à ce ſujet, ſont tout à fait ſingulieres ; il avoue ingenuement que le petit ſiſtême qu'il s'étoit fait pour expliquer cette prodigieuſe viteſſe de la propagation de l'électricité, a été renverſé par une expérience fort ſimple & très curieuſe. Il avoit imaginé que la matiere n'étoit élancée avec tant de viteſſe dans le fil de fer que par l'exploſion de l'étincelle qui ſe fait en approchant la bouteille

du fil de fer ; mais ayant mis un fil de fer de treize à quatorze pieds sur des fils de soye, il a vû que la matiere électrique revenoit sur ses pas avec autant de vitesse qu'elle étoit passée, & qu'elle revenoit au contraire vers l'endroit où se fait cette explosion.

Les expériences que cet Académicien a faites pour déterminer dans quelle proportion la quantité de la matiere électrique se distribue dans les corps ne sont pas moins interessantes. Il établit d'abord que cette quantité n'est pas comme les masses ainsi que quelques-uns le prétendent, puisqu'une balle de plomb de trois pouces de diametre, ne paroissoit pas recevoir plus d'électricité qu'une lame de plomb mince d'une surface égale à celle de la balle, quoique celle-ci pesât beaucoup moins que la balle. Il remarque que plus un corps a de surface, plus il reçoit d'électricité; mais un phénomene bien singulier, c'est que les surfaces égales, ne reçoivent pas également l'électricité, celle-là en reçoit davantage qui a le plus d'étendue en longueur, en sorte qu'une lame étroite de plomb reçoit beaucoup plus d'électricité qu'une lame vingt fois plus large, mais aussi vingt fois moins longue.

Ici l'on doit faire attention que le sentiment de M. le Monnier n'est point contradictoire à celui de M. l'Abbé Nollet, dont nous avons parlé plus haut, quoiqu'il paroisse ne pas se rapporter exactement avec lui. Lorsque ce dernier a avancé qu'une plus grande masse étoit capable de s'électriser davantage, qu'une moindre masse de la même espéce, il n'a pas prétendu dire que la vertu électrique se communiquoit en raison des masses, c'est-à-dire que sa quantité étoit comme les masses; de même quand M. le Monnier a dit que plus un corps avoit de surface, plus il recevoit d'électricité, il ne détruit point la proposition de M. l'Abbé Nollet, sçavoir que dans le cas même où les quantités de matiere sont égales de part & d'autre, ce n'est pas toujours la plus grande surface qui rend les phénomenes électriques plus considerables; parce qu'il a pû s'appercevoir (ce qui est fort probable,) que quoique la vertu électrique ne se communiquât pas géometriquement en raison des masses & des surfaces, cependant une masse ou une surface considérable pourroit contribuer en quelque chose à augmenter l'électricité, étant capable

en loger & retenir une plus grande quantité dans son sein; il n'y a non plus de contradiction dans ces propositions, qu'il y en a dans celles de M. le Monnier; lequel après avoir donné à entendre que des surfaces égales produisoient une force égale d'électricité, fait appercevoir qu'une surface longue en montre davantage qu'une surface large; il n'assûre point que la quantité de la vertu électrique soit dans ces deux cas en raison géometrique de la longueur & de la largeur; il veut seulement dire qu'une surface en longueur paroît plus susceptible d'électricité, qu'une surface en largeur. J'espere qu'on voudra bien pardonner cette digression plus en effet métaphisique qu'historique; mais laquelle cependant étoit absolument nécessaire, afin que les frondeurs de l'Electricité ne se glorifient pas davantage d'une contradiction purement apparente entre ces deux Physiciens, qu'ils ont essayé néanmoins de faire passer pour réelle dans plusieurs Journaux. Pour qu'une République naissante se conserve en crédit, il est essentiel qu'on soit assuré de l'union & de l'intelligence entre ses principaux membres.

M. LE CAT.
Rouen.

Cette même année 1746, le 12 Juillet, M. le Cat, excellent Physicien & Anatomiste, lut aussi dans une séance de l'Académie des Sciences & Belles-lettres de Rouen, un Memoire sur l'électricité, ou entre autres choses, il fit part d'un phénomene très curieux, qui est la suspension des feuilles d'or de la barre de fer électrisée. La merveille consiste en ce que les petites feuilles demeurent suspendues plus près de la barre, & les grandes plus loin, à peu près, dit-il, comme les petites planettes, Mercure & Venus, sont placées plus près du soleil, & les globes immenses de Jupiter & de Saturne sont vers les extrêmités de notre monde. M. le Cat ne regarde pas ceci comme une simple comparaison, mais comme des effets dépendans du même Méchanisme. Il ne manqueroit plus à ces feuilles d'or qu'un mouvement autour de la barre électrisée, pour voir si les quarrés de leurs révolutions seroient aussi entr'eux comme les cubes de leur distance au centre de leurs mouvemens; ce qui seroit l'accomplis-

sement de l'obſervation de Képler par rapport aux planettes ; mais M. l'Abbé Nollet qui cite dans ſon eſſai, page 74, l'expérience de M. le Cat, & qui aſſure qu'elle eſt très jolie, remarque que les corps électriſés n'ont point de mouvement circulaire, & que la matiere électrique (à ce qu'il penſe) ne ſe répand point en forme de tour-*billon*; il eſt bon de ſe rappeller ici que pluſieurs Phyſiciens très éclairés ne ſont pas du même avis que cet Académicien ſur ce point, & qu'ils ne manquent pas de preuves pour établir le tourbillon électrique, nous les verrons dans le tems.

Revenons à M. le Cat. Ce ſçavant parle encore dans ſon Mémoire de la célebre expérience de l'étincelle foudroyante. Il propoſe un commencement de Théorie pour en rendre raiſon. Il croit y remarquer beaucoup d'Analogie avec le Méchaniſme de la foudre. Le vaſe d'eau que tient l'obſervateur curieux de tirer l'étincelle foudroyante, eſt comparée par ce Phyſicien à la nue où ſe concentre la matiere du tonnerre; des deux côtés, même matiere électrique, même condenſation dans les particules d'eau, même dégagement, enſuite même exploſion.

LE R. P. BERAUD.
Lyon.

Entre plusieurs belles expériences dont il a été fait mention dans les assemblées publiques de la Société Royale de Lyon, & qui lui sont communes avec d'autres Académies ; nous nous bornerons à celle de *l'électricité fulminante*, qui lui appartient uniquement, & que le hazard pour ainsi dire a produit. Il fut lû dans une séance du 15 Avril 1750, un Mémoire qui en donne le détail ; voici l'extrait de ce Mémoire.

Le huit Février 1750, sur les huit heures du soir, le Pere Beraud entreprit de faire quelques expériences avec le globe électrique. Le tems étoit doux pour la saison, & il régnoit un violent vent du Sud. L'électricité étoit foible, les étincelles s'excitoient à peine, celles qui paroissoient étoient peu animées, & la barre de fer ne donnoit à ses angles solides de l'extrêmité aucune aigrette lumineuse. Après avoir suspendu ses operations pendant un tems assez considerable pour laisser refroidir le globe, il entreprit de les recommencer. Son dessein étoit de rendre lumineux un petit matras de mercure purgé d'air, & pour avoir un spectacle plus

brillant, il éloigna les lumieres. A peine commençoit-on à frotter le globe, qu'on entendit comme un bruit de déchirement; l'instant après le globe éclata avec une fulmination terrible & se dissipa en petits morceaux qui se répandirent dans les endroits les plus éloignés. Quoique ces parcelles eussent été jettées indifferemment de toutes parts, on les voyoit cependant & plus petites & en plus grande quantité dans l'espace du plancher qui se trouvoit dans le plan de l'équateur du globe. Les assistans consternés gardoient un profond silence, heureusement qu'ils en furent à peu près quittes pour la peur, il n'y en eut que deux légerement blessés au visage.

La premiere consternation passée, le Pere Beraud examina les causes de ce violent phénomene. Il avoue que son globe étoit fêlé, & que depuis un an qu'il s'en servoit dans cet état, la fêlure s'étoit étendue du pole à l'équateur, & c'est à cette fêlure qu'il attribue ce fâcheux évenement. Il pense que le frottement imprime dans les plus petites fibres du verre un mouvement de fremissement & d'oscillation qui doit nécessairement agiter la matiere contenue en ses pores. Ces vibra-

tions des parties insensibles du verre doivent être (à ce qu'il pense) & plus vives & plus grandes vers l'équateur où se fait le frottement. . . . Cela supposé, les petites fibres du verre qui bordoient la fêlure des deux côtés, ont dû d'abord par le premier mouvement de leur oscillation, s'écarter & la prolonger d'un pôle à l'autre; ensuite dans leur réaction, se trouvant séparées par cette même fêlure, elles n'ont pu s'appuyer les unes sur les autres & garder l'équilibre, elles ont donc dû se désunir avec une explosion d'autant plus violente que leur mouvement d'oscillation étoit plus vif, & que leur désunion s'est faite plus promptement; de là on voit pourquoi le verre de l'équateur a été réduit en de plus petites parcelles; c'est ainsi que le Pere Beraud entreprend d'expliquer le phénomene qui lui avoit d'abord donné tant de surprise & d'épouvante.

ACADÉMIES ETRANGERES.

FLORENCE.

Les Académies des Royaumes étrangers n'ont pas été les dernieres à se distinguer dans la nouvelle carriere de l'électricité. Le recueil des expériences faites

faites par l'Académie de Florence, présente plusieurs bonnes observations sur les corps électriques, parmi lesquelles on voit que l'ambre n'attire point la flamme, qu'il attire la fumée; que le froid ne détruit point sa vertu, que les diamans à facette ont plus de vertu que ceux qui ont une grande table; qu'ils attirent toutes les liqueurs & même le mercure, &c.

BERLIN.
M. LUDOLF.

L'histoire de l'Académie Royale des Sciences & Belles-lettres de Berlin, de l'année 1745, renferme aussi un Mémoire de M. Ludolf l'un de ses membres, sur l'électricité des barometres.

M. Ludolf le jeune qui en est l'Auteur, démontre que le barometre lumineux est rendu parfaitement électrique par les mouvemens du mercure, qu'il attire les fils & les petits morceaux de papier qu'on suspend à côté du tube. L'expérience se fait en pompant & faisant rentrer alternativement l'air de la capsule du mercure, le tube demeurant immobile. Or avant M. Ludolf on doutoit beaucoup de la vé- M. Ludolf. Berlin.

rité de cette attraction des petits corps, fils & papier, &c. On l'attribuoit au mouvement de l'air externe, causé par celui qui fait l'expérience ; mais l'Académicien Allemand, au moyen d'un verre qui environne le tube & les petits corps, est venu à bout de faire l'expérience avec beaucoup d'exactitude & de précision ; il a empêché toute communication de l'air externe, & il a éprouvé constamment que les fils & les petits morceaux de papier étoient attirés, ce qui ne peut plus être attribué qu'au tube devenu électrique par l'agitation du mercure. Il joint à cela une remarque très bonne, c'est que les petits morceaux de papier après avoir été attirés sont aussitôt après violemment repoussés ; observation qui quadre fort bien avec l'expérience si connue des feuilles de métal attirées & repoussées par le tube électrique.

GENEVE.

M. JALLABERT.

A Genêve parut il y a environ deux années, un excellent écrit, intitulé, *Expériences sur l'électricité avec quelques conjectures sur la cause de ses effets.* M. Jallabert Professeur en Philosophie

périmentale & en Mathématique, des Sociétés de Londres & de Montpellier, & de l'Académie de l'Institut de Bologne, en est l'Auteur. Cet habile Professeur débute par renouveller & piquer l'attention des Physiciens en les avertissant que nous sommes encore aux premieres avenues du sistême de l'électricité.

» On peut attendre, dit-il, tous les » jours de nouveaux prodiges du nou» vel agent qu'on vient de découvrir » dans l'univers.

Son ouvrage est divisé en deux parties, la premiere comprend un grand nombre d'expériences très-curieuses, & dans l'autre il essaye d'en découvrir les causes, sous le titre modeste de *Conjectures*. D'abord il parle des corps électriques par eux-mêmes, sur quoi il observe qu'il n'y a que les corps trop mols, ou trop durs qui ne s'électrisent pas en les frottant ; que l'ambre, le verre, les pierres précieuses n'ont besoin que d'être chauffées pour être électriques, & que le frottement en augmente l'électricité ; que les matieres résineuses ou sulphureuses, simplement fondues, deviennent attractives en se refroidissant, & le sont même

long-tems, si on les conserve dans du verre enveloppé d'étoffes de laine. Au sujet de l'attraction & répulsion, il dit que la vertu magnétique n'agit que sur certains corps, l'électricité sur tous, principalement sur les métaux rendus legers, en feuille, &c. Que les corps électrisés se repoussent, se frappent l'un l'autre, au lieu qu'ils sont attirés par les corps non-électriques.

A l'égard de la lumiere que rendent les corps électriques, il ajoute que la main qui frotte un tube, est tout ce qu'il y a de plus propre à en tirer de la lumiere dans l'obscurité. Que si, ayant cessé de frotter, & la lumiere ayant disparu, on en approche le doigt, ou un autre corps non-électrique, un trait de feu, accompagné d'un petit bruit, part du tube, & cause de la douleur; que ce trait épuise la vertu du globe ou du tube, qu'il faut frotter de nouveau pour de nouveaux traits, mais que le feu devient continu, si on continue la friction pendant l'approche du doigt au corps non-électrique.

M. Jallabert dit encore, qu'aux extrémités anguleuses d'une barre qui

communique avec un globe électrisé, on voit des aigrettes de lumiere, & que si on en approche le doigt, ou si l'on presente du métal à la barre, il en sort de même de la lumiere, mais dans ce moment les aigrettes spontanées disparoissent. Un homme placé sur des gâteaux de poix, paroît souvent dans ses cheveux, & même ses habits, couvert de points lumineux; si on y touche, il en sort du feu avec douleur; s'il descend sur le plancher, le plancher paroît lumineux, & ce Physicien rapporte que M. Boze prétend avoir investi la tête d'un homme, de lumiere, ce qui a fait nommer cette expérience *la béatification.*

L'humidité qui empêche la production de l'électricité immédiate, favorise celle qui se fait par communication. Une corde mouillée transmet mieux l'électricité qu'une séche. Une personne en sueur la contracte plus fortement, elle produit sur elle & par son moyen, des phénoménes prodigieux. Un jet d'eau se dilate, monte plus haut, s'éparpille en gouttes, &c. Le fil de l'eau se recourbe, attire & est attiré de cent façons. De l'eau, ou

du sang qui sort goutte à goutte coule à plein canal, lorsque le vase où l'homme reçoit l'électricité par communication, c'est-à-dire, en touchant à un cordon ou à une chaîne électrisée. L'électricité augmente la chaleur du corps, point trop cependant celle de l'eau ; elle accélere le retour périodique du sexe, & rend les évacuations plus abondantes ; les muscles dont on tire des étincelles, sont agités de mouvemens convulsifs. La liqueur d'un thermométre qui est fortement électrisé, est contrainte de s'élever ; une fleur, une plante se redresse, reprend de la vivacité par l'électricité, elle hâte surtout le progrès de la végétation (comme nous en avons déja vû quelque chose dans les expériences de M. l'Abbé Nollet) elle augmente la transpiration des plantes. Par le moyen de cordes de chanvre moüillées, de chaînes de métal, ou de l'union non-interrompue de tant de personnes qu'on voudra, on peut communiquer une forte électricité, quelques détours que fasse la chaîne, jusqu'à une distance dont on n'a pû encore fixer les bornes.

Après un grand nombre d'essais,

pour estimer la rapidité de la matiere électrique dans cette communication qui paroît instantanée, M. Jallabert assûre que tout ce qu'il a pû en apprendre, est qu'elle surpasse infiniment celle du son. La contiguité des corps n'est point même absolument nécessaire pour la transmission de l'électricité; le vent le plus violent qui croise le chemin de la vertu électrique ne l'empêche pas d'aller son train, la flamme même interposée ne la détruit pas, & devient elle-même électrique & attractive.

Ce sçavant Physicien constate fort bien que la vertu électrique pénétre les corps, & se transmet tout au travers du fer même le plus épais. La poix mise entre le globe & la barre, empêche la barre de s'électriser, mais cette poix mise en enduit autour de la barre n'empêche rien; ce qui prouve que la vertu arrêtée seulement au-dehors, va par le dedans jusqu'au bout de la barre, comme si elle étoit toute nue. Le souffre, & même la résine transmettent la vertu électrique, lorsque ces corps sulphureux sont peu épais.

Pour ce qui concerne la commotion

électrique, M. Jallabert fait observer que l'eau n'en est pas le seul véhicule. Le mercure la rend très-forte; les poudres mêmes qui s'appliquent bien à l'intérieur du vase sont bonnes. Les huiles & les poudres sulphureuses tempérent la commotion, & le vase doit être très-mince. L'eau glacée produit la commotion. La vertu électrique ne la dégele pas, quoique dans le mouvement l'intérieur du vase & de l'eau paroisse tout en feu. L'eau bouillonante paroît aussi tout en feu, avant que le doigt approche du canon, & à son approche la commotion devient extrême, le feu est d'une vivacité éblouissante, & jusqu'à emporter de la phiole un éclat de verre qui s'en détache tout net sans fêlure, preuve de la plus grande impétuosité de cette action, toute analogue à la foudre.

Ce Physicien dit, que pour rendre la commotion très-considérable, il faut mettre la main au-dessus du niveau de la surface de la liqueur que contient le vase, & que la surface extérieure au-dessus de la liqueur doit être bien séche & bien nette. Il a remarqué, qu'en se servant de bouteilles oblongues dont le culot est plus épais que

que le reste du vase, la commotion diminuoit à mesure que le culot étoit plus épais, & qu'elle cessoit tout-à-fait, quand l'épaisseur de ce culot avoit deux ou trois lignes; mais on vient à ressentir le coup dès que la main est appliquée au col de la bouteille. La commotion est moins forte si l'on touche le vase avec un doigt, au lieu de le toucher avec la main, & si la partie qui touche est plus graisseuse, le coup sera plus foible.

Les personnes délicates éprouvent une commotion plus grande que celles qui sont robustes. Cet habile Observateur plaça dans une de ses expériences le vase sur la nuque du col d'une jeune personne, elle en fut tellement incommodée, qu'elle n'a osé recommencer.

Voulant s'assurer de l'effet que produiroit la commotion sur divers animaux, il commença par ôter sur la poitrine & sur le sommet de la tête, le poil aux uns & la plume aux autres; il attacha ces animaux au vase qui contenoit la liqueur, plusieurs furent tués dans l'instant par le coup violent qu'ils reçurent, les uns ne survécurent que quelques minutes, d'autres

resterent fort incommodés ; & il ne doute nullement qu'on ne puisse augmenter l'électricité à un point que les animaux les plus robustes y périroient. Enfin il ajoûte que le contact du vase avec la main, & l'approche immédiat du doigt vers la barre ne sont pas essentiels pour produire la commotion ; on la ressent également, si l'on tient d'une main une régle de métal sur laquelle pose le vase, & que de l'autre on approche de la barre une verge de fer.

A la suite de ces expériences, M. Jallabert rapporte celles qu'il a faites sur un paralytique ; nous en parlerons dans la suite de cet ouvrage, ainsi que du systême dont il s'est servi pour l'expliquer.

OBSERVATIONS

SUR L'ÉLECTRICITÉ.

Par M...... Chirurgien de la Salpêtriere.

Jusqu'ici nous avons vû ce que de vrais Maîtres de l'Art ont bien voulu nous apprendre, d'après des peines & des soins infinis qu'ils se sont donnés pour établir des maximes certaines

sur les effets, les propriétés & les phénoménes les plus curieux & les plus intéressans de l'électricité. Comme quelques-unes de leurs remarques ont été mal comprises, & par conséquent mal rendues, dans une brochure intitulée : *Observations sur l'électricité*, il est de l'intérêt de la Physique, & de la justice même dûe à ces habiles Physiciens de les vanger de pareilles imputations, d'autant plus que cet écrit pouvant tomber entre les mains des jeunes commençans encore peu instruits des matieres, ils pourroient se remplir de faux principes, & accuser d'erreur ceux-mêmes qu'ils devroient prendre pour modéles.

A la page 22 de cette brochure furtive, on lit ce qui suit : *On électrise l'eau par l'immersion d'une verge de fer (électrique) dans un vase de porcelaine ou de verre.* Cela est exactement vrai ; mais l'on ajoute immédiatement après : *la nature du vaisseau est essentielle ; car on ne parviendroit jamais à communiquer l'électricité à un fluide dans un vaisseau de bois, ou autre matiere non-électrique :* voilà ce qui est de trop, & l'on ne doit pas rendre garant M. l'Abbé Nollet (d'après qui

l'on prétend parler) de cette fausse doctrine. On lit bien dans les ouvrages de cet Académicien qu'il s'est servi de vases de verre & de porcelaine, mais il ne dit nulle part qu'on ne peut réussir de même dans d'autres, par conséquent cette addition est uniquement du commentateur.

En parlant de la loi établie par Messieurs Gray & du Fay, d'isoler ou de poser sur des matieres électriques par elles-mêmes, les corps à qui l'on veut communiquer l'électricité, & des exceptions que peut souffrir cette loi, l'Auteur des Observations avance un fait qu'il attribue à M. le Monnier, d'après un extrait du Mémoire de cet Académicien inseré dans un Journal. Ce fait est *que la bouteille en partie pleine d'eau, dont on se sert dans l'expérience de Leyde, reçoit abondamment l'électricité, lorsqu'elle est portée dans la main, & n'en reçoit pas du tout lorsqu'on la présente au globe, tandis qu'elle est portée sur un guéridon de verre bien sec.* La premiere partie de cette narration est vraie, mais la seconde est fausse, c'est-à-dire, qu'il est très-faux qu'une bouteille d'eau montée sur un guéridon de verre,

ne reçoive aucunement l'électricité ; elle n'en reçoit pas peut-être une aussi grande quantité que si elle étoit soutenue par la main, mais toujours en reçoit-elle beaucoup, & seroit-elle en état d'opérer tous les phénoménes de l'électricité. Ainsi l'on ne doit pas charger de cette erreur M. le Monnier, dont l'habileté & l'exactitude sont d'ailleurs assez connues.

Pour soutenir cette prétendue découverte, l'Auteur-Chirurgien ajoûte de nouvelles anecdotes qui feroient volontiers croire qu'il s'égare dans les faits qu'il avance, & qu'il n'a jamais vérifiés. (*Dans cette expérience*, dit-il, *ce n'est pas la bouteille qui est devenue électrique, c'est l'eau qu'elle contient.... on touche envain la bouteille sans en tirer l'étincelle.... Quel est le support de l'eau ? c'est la bouteille qui la renferme ? &c.* mais ce support, cette bouteille lance des aigrettes lumineuses, & attire fortement les corps legers qu'on lui présente, que faut-il davantage pour être électrique ?

Au chapitre de la pénétration de l'électricité, page 32, on trouve les singularités suivantes, *les corps animés sont*

ceux qu'on électrise le mieux.... On électrise plus facilement un homme de vingt-cinq ans, qu'un enfant ou qu'un vieillard, & dans le même état, le tempéramment & la constitution particuliere apportent des changemens considérables.

Voilà des décisions qui ne se rencontrent nulle part dans les Mémoires de l'Académie, ni dans l'essai de M. l'Abbé Nollet, dont on a crû les avoir tiré; s'il y a quelque chose d'approchant, on ne le donne que comme conjecture ou apparence. Il est bien vrai que toutes personnes ne sont pas également propres aux expériences de l'électricité, soit pour exciter cette vertu, soit pour la recevoir, soit enfin pour en ressentir les effets; mais est-ce à l'âge ou au fond du tempérament qu'il faut s'en prendre. ou bien à quelque autre cause tout-à-fait differente & inconnue à notre Auteur? c'est ce que l'on croit qu'il ne lui appartenoit pas encore de décider si net, n'ayant aucun fondement sur lequel il pût s'appuyer.

De plus, il fait ici une remarque dont on ne sent pas bien la justesse. *On observe*, dit-il, *que les corps qui*

font abondamment fournis de matiere électrique.... ne reçoivent point l'electricité par communication ; les corps animés paroissent former une exception à cette régle, car ils sont pleins de cette matiere, il y a quantité de personnes qui étincellent en se faisant frotter le dos avec une serviette chauffée.

Il semble que pour raisonner juste, on ne doit rien changer aux principes établis ; celui sur lequel on argumente ici n'est point tel qu'on l'a énoncé. Ce que l'on peut assurer positivement, & qui est constant, c'est que les corps qui s'électrisent le moins par frottement, sont ceux à qui l'électricité se communique le mieux, si l'on entend prouver par la serviette chaude, qui fait étinceller en frottant le dos d'un homme, que les corps animés ont plus de matiere électrique que les autres, qu'on redouble ses attentions, & l'on verra que le feu sort du linge, & qu'en ce cas il n'y a que le linge seul qui s'électrise. Si un chat devient électrique par le frottement, c'est par le moyen de son poil qui communique ensuite cette vertu au corps ; mais si l'on le rasoit, on auroit beau le frotter, jamais il ne deviendroit électrique.

Nous venons de voir ce que l'Auteur des Observations prétendoit soutenir aux dépens de la doctrine de Messieurs Nollet & le Monnier, présentement il va faire le procès d'avance * à M. Jallabert, qui a eu assez de témérité pour oser renverser tout ce qu'il s'étoit donné tant de peine de prouver. Il pense & assure, voici ses termes : *Que la matiere électrique ne fait que glisser sur la surface des corps, & que cet enduit électrique empêche l'émanation d'une matiere analogue dissipée continuellement par le jeu des vaisseaux dont elle est le mobile....*

Cette opinion dans sa nouveauté, & dans sa façon, a de quoi surprendre sans doute, & attirer l'attention. Hâtons-nous d'en voir les preuves.

Ce qui favorise, dit-on, *ce sentiment, c'est qu'on ne peut jamais tirer qu'une étincelle d'un corps vivant électrisé, au lieu qu'on en tire cinq ou six d'une barre de fer qui a acquis beaucoup d'électricité.*

Si cela est, notre Auteur a gain de cause, il est donc important de

* On dit d'avance, parce que les ouvrages de M. Jallabert n'ont paru qu'après les *observations, &c.*

consulter quelque Sçavant sur cet article. Interrogeons M. l'Abbé Noller, que répond-il ? » Je nie le fait absolument, dit cet Académicien, & » cela, parce que j'ai fait étinceller » dans toute occasion la même per- » sonne, cinq ou six fois de suite, » avant qu'elle eût perdu toute son » électricité acquise ; voilà un témoignage bien consolant pour cette premiere preuve ; allons à la seconde.

Si la matiere électrique, continue-t'on, *pénétroit le corps humain, la douleur qui suit une étincelle tirée du jet du sang d'un homme électrisé qu'on vient de saigner, devroit causer une commotion beaucoup plus violente que dans l'expérience de Leyde, puisqu'on ébranleroit tout le systême vasculeux par la continuité du fluide qui y est contenu ; ce qui produiroit une expérience mortelle.*

Une raison phisico-médicale de cette force devroit bien convaincre les Physiciens de nos jours, si par malheur on étoit si incrédule ; quoi, lui répondent-ils ? parce que les expériences électriques ne tuent pas les gens qui s'y soumettent, elles ne passent pas la superficie des corps ! L'observateur a-t-il oublié qu'on a tué quantité de petits

oiſeaux en leur faiſant reſſentir la commotion électrique ? il en rapporte lui-même des exemples ; il doit avoir appris auſſi que d'autres animaux plus gros & plus robuſtes, ont été depuis, la victime de cette épreuve en differens endroits ; il faut donc qu'il convienne au moins que ces animaux-là ont été atteints intérieurement.

Non, M. l'Obſervateur n'en conviendra pas, il aimera mieux croire que l'échimoſe & le ſang épanché dans la poitrine du petit oiſeau que M. l'Abbé Nollet fit ouvrir & viſiter par M. Morand, (fait qu'il cite,) étoient des accidens cauſés plutôt *par la compreſſion de l'air, par l'interruption de la circulation du ſang*, que par la rupture des petits vaiſſeaux forcés par une prompte & exceſſive rarefaction du ſang, à quoi M. Nollet les attribue, & pourquoi cela ? c'eſt que ce petit oiſeau a péri préciſément comme un ſoldat frappé de la foudre, dont notre Chirurgien-auteur raconte avoir vû le cadavre, & qu'il eſt clair comme le jour (ſuivant lui) que ce ſoldat eſt mort, parce que l'air comprimé l'a étouffé en arrêtant la circulation du ſang. Cette hiſtoire qui, comme l'on peut juger, méritoit

d'être rapportée fort au long dans l'important recueil *des Observations*, fait une des principales anecdotes dont l'observateur en question a cru devoir grossir les annales de l'électricité ; de même qu'en parlant de la communication, il fait mention d'un Gentilhomme Anglois » à qui, dit-il, après » une longue promenade, les étincelles » *lui* sortoient des jambes, & répan» doient la lumiere sur ses bas. Tout ainsi qu'en faisant le parallele des effets de l'électricité avec ceux du tonnerre, il a cru nécessaire d'exposer bien au juste que le tonnerre étant tombé sur l'Eglise Parroissiale de la Neuville, Diocése de Noyon, il l'avoit entierement brulée, ainsi que le Presbitére, & que les cloches de cette Eglise avoient été fondues par la foudre ; & de peur qu'on n'en doutât, il invoque l'autorité du Mercure de France du mois de Juin 1723.

Il ne s'en tient pas à cet exemple ; il informe son lecteur qu'en 1676 le tonnerre écrasa le clocher de l'Abbaye de Saint Médard de Soissons, que la foudre se porta à une grande distance le long des fils d'archal qui communiquoient à l'horloge, qu'elle fondit les

cordes métalliques ſans faire d'autres déſordres dans tout le trajet ; (la caution de ceci, eſt le Journal des Sçavans,) & l'induction qu'il en tire, c'eſt que M. le Monnier a fait courir auſſi la vertu électrique le long d'un grand fil de fer ; enfin notre Chirurgien de la Salpêtriere cite pour troiſiéme autorité, celle de ſon pere, dont il a grand ſoin de ne pas laiſſer oublier au lecteur toutes les qualités; & il s'agit »qu'il lui a oui dire pluſieurs fois, »qu'il avoit vû & ſoigné, en qualité »de Chirurgien, un homme à qui la »foudre entra par l'ouverture de la che»miſe ſur la poitrine ; qu'elle continua »ſon chemin le long d'une cuiſſe & »d'une jambe, entre la culotte & le »bas, & qu'elle ſortit au talon, au»quel elle fit une contuſion aſſez forte, »en déchirant le bas & le quartier du »ſoulier. Cet homme de plus étoit »velu, & la trace du tonnerre n'étoit »marquée que par la brûlure du poil, »la frayeur dont il fut ſaiſi ne lui per»mit pas, &c.

Tous ces traits, comme l'on voit, quadrent fort bien avec la vertu électrique, & c'eût été une omiſſion conſidérable que de ne pas les lui adap-

ar; à l'exception des singularités dont nous venons de parler, on chercheroit en vain dans cet écrit quelque chose qui n'eût été dit, répété & rebattu vingt fois avant notre sçavant compilateur. Ce n'est pas tout, il a voulu nous faire présent d'un sistême; Dieu, quel sistême! & prononcer définitivement s'il y avoit quelque chose à attendre ou non de la vertu électrique, eu égard à la paralysie. Il a eu l'assurance d'afficher hautement la négative, & par là il a mérité d'entrer dans la seconde & troisiéme partie de cette histoire. Y brillera-t'il dans le même goût? c'est ce que nous n'avons pas le loisir de dire ici; car un autre volume se présente sur la scêne dont il est important de faire connoître tout le prix; le lecteur même nous voudra mal de ne lui avoir pas annoncé plutôt, puisqu'il renferme des prodiges mille fois plus surprenans, plus éclatans, plus miraculeux que tous les Dufay, les Nollet, les Boze, les Vincler, les Muschembroëch, que sçais-je, tous les Physiciens d'Angleterre, d'Allemagne, d'Hollande, en un mot de toute l'Europe, ont pu nous citer de plus grand, de plus magnifique & de plus divin,

comme de plus magique, de plus redoutable & de plus terrible. Prouvons que nous ne disons rien de trop, & prouvons-le si bien par l'ouvrage même, qu'on nous accuse de n'avoir pas employé encore des termes assez magnifiques & assez pompeux pour le caracteriser.

CHARTRES.

Nouvelle Dissertation sur l'électricité, &c.

Cet ouvrage si fameux est une Dissertation nouvelle sur l'électricité, conçue & enfantée par un Phisicien de la Ville de Chartres. Il est divisé comme nos bâtimens à la mode en trois quartiers ou trois piéces de plein pied, j'entens une antichambre, une sale & un cabinet. Dans l'antichambre on parle beaucoup de la définition, de l'essence, de l'éxistence de la vertu électrique, des machines rares qui peuvent contribuer à la produire, l'augmenter, la quadrupler même, sans frais, sans peine, & de la maniere la plus commode; & tout de suite on établit un sistême bâti exprès & de la derniere trempe. Le second quartier ou la sale de compagnie qui

sez à loger les expériences les plus importantes qui ayent jamais paru, est celle dont nous avons à donner la description. Enfin le cabinet, mais laissons-le à l'écart, car on n'y trouve que des raisonneurs qui ont d'assez mauvaises questions à faire, & qui pourroient nous faire perdre le fil du discours. Rentrons vîte dans la sale où il y a grande, belle & nombreuse compagnie, & l'appareil le plus superbe. Voyons tout, examinons tout, & commençons, car je sens la patience qui m'échape, j'apperçois l'Auteur, sommons-lui à tort & à travers des questions.

»Le 26 Septembre 1746, tems »pluvieux, vent Oüest, Mercure à »vingt-sept pouces, où étiez vous? »que faisiez-vous, M. le Phisicien de »Chartres? *Rép.* Il avoit une main »sous l'équateur du globe pendant la »rotation, & de l'autre il tenoit un »mouchoir suspendu au dessus à deux »pouces de distance, la partie du mou»choir qui regardoit le globe parut »couverte d'une infinité de petites »étoiles, qui étoient comme pendues, »& attachées aux extrêmités des poils »du mouchoir.

Voyez la nouvelle Dissertation sur l'électricité.

Voila ce qu'on appelle voir les étoiles en plein midi, & les voir par un tems pluvieux est une circonstance de plus qui doit faire préférer la machine électrique de Chartres au puits de l'Observatoire, car dans celui-ci l'on ne peut voir les étoiles que dans un tems clair & serein, dans un endroit obscur & avec beaucoup de précaution. » Des étoiles pendues & attachées aux » extrêmités des poils du mouchoir! Cela confirme, on ne peut mieux, la relation que nous venons d'entendre du Gentil-homme Anglois dont le poil des jambes en étoit tout couvert.

Mais passons au tems variable, car il doit suivant toute apparence varier aussi beaucoup les opérations. » Faites-» nous donc l'honneur de nous dire ce » qu'il en étoit, M. l'Observateur, le » vingt-huit Septembre de la même » année où il faisoit un tems très-va-» riable, & le Mercure, comme vous » sçavez, étoit à vingt-sept pouces cinq » lignes. . . . R. . . . Il tenoit une main » sous le globe, & il approchoit l'autre » en dessus. Il parut aux extrêmités des » doigts des petites boules de feu de la » grosseur d'une noisette; il sentoit » une lancinaion douloureuse, & il

Suite de la Dissertation.

entendoit

»entendoit un pétillement semblable »à celui d'un bois venimeux qu'on »jette au feu.

Des globes de feu dans le bout des doigts, des lancinations douloureuses, des petillemens venimeux ? voici qui commence à être sérieux ; je ne sçais comment des doigts délicats ont pû soutenir de si rudes épreuves. . . . . Continuons.

»Le même jour il présenta au-dessus »du globe une cuilliere d'argent pleine »d'esprit de vin, il parut une flamme »sous la cuilliere & on n'en apperçut »aucune au-dessus. Mais quelques-uns »des spectateurs approchant le doigt »pour tirer l'étincelle de l'esprit de »vin, celle qui brilloit auparavant »sous la cuilliere s'éteignit & disparut »pendant tout le tems que le doigt »resta au-dessus. Suite. Idem.

Voici un doigt de spectateur qui n'a pas tant de vertu que ceux de M. le Phisicien ; puisqu'il a le désavantage d'éteindre & de faire disparoître l'étincelle, tandis que sous les doigts du dernier elles y naissent en foule, & même des boules de feu. Mais à d'autres. . . . .

»Le même jour il tenoit d'une main

»une clef couchée horisontalemen
»au-dessus du globe...... Le feu s
»communiqua à l'instant dans tout
»l'étendue de la clef, on le voyoi
»rouler d'un bout à l'autre, retombe
»en forme de pluye sur le globe, d'où
»par des vibrations réiterées il rebon-
»dissoit vers la clef; bien plus, il ap-
»procha une cuilliere pleine d'esprit
»de vin...... Il voyoit l'étincelle en-
»tre la cuilliere & le globe, mais l'es-
»prit de vin ne donnoit aucune lu-
»miere, il inclina la cuilliere pour en
»faire tomber quelques goutes sur le
»globe, à l'instant une flamme cir-
»culaire se répandit sur la circonfe-
»rence en forme de zone lumineuse,
»& ce phénomene dura plus d'une mi-
»nute.

Idem. suite.

Des pluyes de feu rebondissantes, des flammes circulaires, des zônes lumineuses? si Brioché le fameux inventeur des marionnettes, en eût fait autant voir aux Suisses, pour le coup ils l'eussent lapidé sans rémission.

»Ce n'est pas tout, une personne
»cracha sur le globe pendant la rota-
»tion, la salive s'enflamma & répan-
»dit dans toute la chambre une forte
»odeur d'ail & de souffre.

Que doit-on conclure de là ? sans doute que cette personne ne devoit pas avoir pour le sûr l'haleine trop suave, on est surpris de la trouver en si bonne compagnie, & plus encore de son impolitesse d'avoir craché sur la machine électrique sans en avoir au préalable demandé la permission ; c'eût été, ce semble, une circonstance essentielle à relater.

» Le même jour on présenta au globe » l'extrêmité barbue d'un plumeau, » il ne parut aucun feu, aucune lu» miere, mais l'ayant retourné, on ap» procha la partie cartilagineuse à la» quelle les plumes sont attachées ; il » partit des étincelles assez vives, as» sez piquantes ; ensuite on suspendit » au-dessus & à côté du globe un bâton » de poix-resine, d'où l'on tira des » étincelles vives & bruyantes. Idem.

Des étincelles piquantes dans l'une, bruyantes dans l'autre, sont des petites variations qui devoient naturellement s'ensuivre du tems variable, nous ne nous y arrêterons pas davantage.

» Le vingt-neuf Septembre de la » même année, s'il m'en souvient, il » fit très beau tems, le mercure étoit » à vingt-huit pouces, c'étoit un vent

» nord Oüeſt qui regnoit, il n'y a que
» l'heure préciſe qui ne me revient pas,
» lorſque l'Operateur monta ſur un
» gâteau de poix. Tant qu'il y reſta, la
» main qui frottoit le globe ne parut
» point lumineuſe, il deſcendit de deſ-
» ſus le gâteau, & il ne paroiſſoit
» aucune lumiere à la main, cepen-
» dant lorſque ſes pieds poſoient im-
» médiatement ſur le ſol de la cham-
» bre, la lumiere électrique brilloit ſur
» tous les doigts.

Voila un gâteau qui ſe trouve là fort mal à propos, il méritoit qu'on le jettât par les fenêtres, pour avoir été aſſez oſé d'empêcher de ſi beaux doigts de briller; mais non, graces pour lui, car j'apperçois déja qu'il va rendre cette lumiere au centuple. » En effet à pei-
» ne a-t'on ſuſpendu horiſontalement
» une cuilliere de métal, la concavité
» tournée vers le globe, que tout le
» bord de cette cuilliere devient lumi-
» neux, il en part mille étincelles qui
» s'élancent, voltigent & heurtent avec
» bruit les unes contre les autres dans
» toute la concavité.

Vous euſſiez dit deux petites armées rangées en bataille, lesquelles attentives aux mouvemens de leur Général

étoient disposées à combattre autant de fois qu'il le jugeroit à propos, que dis-je, à s'entre-déchirer, se détruire & s'anéantir pour l'honneur & la gloire d'exécuter fidellement ses ordres. Poursuivons.

Le trente du même mois, vend Nord-Est, mercure à vingt-huit pouces, notre intrepide Phisicien grimpe sur l'*escabeau* & met la machine en mouvement, un des spectateurs lui présente une prise de tabac..... (Préliminaire nécessaire avant que de commencer,) mais qu'arrive-t'il? il sort une étincelle de la tabatiere & une autre de ses doigts, où il ressentit, dit-il, *un* picotement très-douloureux.

On juge bien qu'aussi-tôt il lâcha la prise de tabac pour sécouer l'étincelle; il fit de cette prise un généreux sacrifice à sa chere machine qui lui promettoit en revanche quelque chose qui devoit l'amuser beaucoup. » Il ne » perd donc point de tems, & pendant » qu'il étoit ainsi monté, il fait redou» bler la rotation, ayant une main tou» jours appuyée sur le globe & dans » l'*attente* de quelque grand évene» ment. Au moment quelqu'un lui dit » que le feu étoit à ses talons; on peut

Idem. Dissertation.

»bien s'imaginer quelle fut sa transe,
»il regarde aussi-tôt, & il apperçoit
»une petite flamme bleuâtre qui
»croissant peu à peu & s'élevant com-
»me par dégrés, monte jusqu'aux ge-
»noux : la frayeur le prend, & il ne
»fait qu'un saut depuis l'escabeau à
»terre ; cependant ayant un peu repris
»ses sens, l'étincelle disparoît, mais
»il n'ose pour cette fois s'y jouer da-
»vantage ; il attend jusqu'au lende-
main, & ayant pris main forte, il re-
commence de nouveau à défier l'étin-
celle au combat. L'étincelle paroît
comme la veille avec encore plus de
vivacité, comme pour lui dire qu'elle
étoit prête à lutter vigoureusement
contre lui. Notre inconsidéré champion
»se repent bientôt de sa hardiesse
»hors de saison, il sent une chaleur
»qui lui monte depuis les pieds jus-
»qu'à la tête, qui l'échauffe cruelle-
»ment, qui lui embarasse la respiration,
& crainte d'être la victime de sa bra-
voure, en homme prudent, il descend
une seconde fois avec promesse de ne
plus se jouer ainsi à l'herbe qu'il ne
connoît pas. Comme il eut pû paroître
suspect en faisant la relation de cette
action mémorable, il veut bien indi-

quer les moyens dont il s'est servi, afin que ceux qui seroient assez incrédules pour ne l'en pas croire sur sa parole, pussent par eux-mêmes s'en convaincre. »C'est, dit-il, que pour »réussir dans cette expérience, il faut »rester long-tems sur le gâteau, ani»mer le globe par une rotation un peu »plus rapide qu'à l'ordinaire, & le »mouiller de tems en tems, car on ne »sçauroit croire, ajoute-t'il, combien »ce dernier moyen augmente les effets »de l'électricité.

Jusqu'à présent on avoit crû que l'humidité du globe étoit pernicieuse aux expériences, il faut donc qu'on se soit trompé bien lourdement, puisqu'en le mouillant, notre machiniste a opéré des effets si prodigieux.

Il fallut plus de quinze jours pour que l'Opérateur pût se remettre de la frayeur qu'il avoit essuyée; car ce ne fut que le seize Octobre, Mercure à vingt-huit pouces, (& bien s'en prend qu'il fit beau tems,) qu'il se détermina à remonter sur l'escabeau, dans l'espérance qu'il seroit plus heureux. *Il appuye* donc une main sur le globe, & quand il est un peu échauffé, il présente à sa maniere accoû- Suite. *Idem.*

tumée l'autre en dessus. Il voyoit aller & venir, danser, sautiller, bondir & petiller les étincelles, avec assez de plaisir ; ce qui l'amusoit ; mais ne voila t'il pas qu'une personne curieuse vient aussi le toucher & approcher ses doigts des siens ; fatale curiosité ! falloit-il ainsi troubler les amusemens d'un
» homme qui avoit déja assez souffert ? à
» peine cette personne mal avisée a-t'elle
» allongé son *maudit* pouce, qu'ils jet-
» tent tous deux un grand cri, & qu'ils
» ressentent une douleur & une se-
» cousse haut & bas dans tout le corps,
» & particulierement dans les doigts
» des pieds.... Mon cher Opérateur jusqu'à quand votre complaisance vous fera-t'elle endurer ainsi le martyre pour le bien public, on ne se contente pas de vous voir halleter & presque suffoquer par la chaleur & l'embarras de la respiration ; ici on vient vous faire pousser les hauts cris, & ébranler horriblement votre propre machine, votre individu personnel, jamais on eût crû qu'à Chartres on eût poussé l'inhumanité si loin.

Il est dans toutes choses des changemens & des vicissitudes ; souvent ce qui réussit dans un tems manque dans

un

un autre, tel est le sort des choses humaines, & en particulier de l'électricité, comme on pourra juger par ce récit.

Depuis le neuf Décembre jusqu'au dix-huit du même mois, les brouillards déconcerterent totalement le travail de notre Observateur. »Il lui vint en idée »que l'humidité qui s'attache au globe »& à la barre pouvoit en être la cause; »ainsi pour la dissiper, il passa le »globe & la barre au-dessus de la »flamme d'une chandelle, & mit la »machine en mouvement; dès les »premiers tours il tira des étincelles »aussi vives, aussi bruyantes & aussi »foudroyantes que dans un tems sec. *Idem.* Suite.

Que la mémoire est une chose bien utile, sur tout aux gens qui sistematisent! nous venons de voir, il n'y a qu'un instant, qu'il falloit que le globe fût mouillé pour produire ces fameuses étincelles, *qui montent depuis les talons jusqu'à la tête, qui échauffent si fort, qui coupent la respiration, &c.* Et actuellement on enseigne que l'humidité du globe empêche tous les effets de l'électricité. Pourquoi faire ainsi des contradictions si près les unes des autres? quand on veut en conter,

du moins faut-il être d'accord avec soi-même, garder les vrayes-semblances, & ne rien avancer qui puisse détruire un principe qu'on a hazardé, quelque caduc, quelque verreux qu'il soit en lui-même. Plût à Dieu que ce soit ici l'unique endroit où nous ayons besoin de faire usage de cette réflexion . . . . Avançons.

Dissertation. Suite.

» Le vingt du même mois, le Phisi-» cien de Chartres toujours occupé de » l'étude du globe, ne tira que quel-» ques étincelles de la frange, la barre » ne rendoit aucune lumiere, il pas-» sa légerement une chandelle par-» dessous d'un bout à l'autre pour dis-» siper une certaine humidité qu'il » voyoit fuir devant la chandelle, après » quoi il imprima la rotation. La barre » s'électrisa à l'instant, & comme cette » expérience se faisoit le soir, il étei-» gnit la chandelle, & dans les téné-» nébres il observa 1°. Que le feu rou-» loit autour du globe d'une maniere » bien sensible. 2°. Que la frange d'or » attachée au bout de la barre jettoit » des étincelles par les extrêmités fila-» menteuses. 3°. Il voyoit des petits » globes de feu rouler le long de la » barre, tant en-dessus qu'en-dessous,

»quoique personne n'y touchât.

Ceci est toujours une confirmation que l'humidité est mortelle aux effets de la vertu électrique, ce qui fait naître un doute prodigieux sur l'autenticité de tous ces simptômes meurtriers dont on nous a entretenus tout à l'heure, & que l'on assure s'être operés avec un globe mouillé; n'y auroit-il pas eû en effet quelque brin d'imagination ? & ne seroit-ce pas elle qui auroit été l'unique cause de ces frayeurs terribles, dont il me semble voir ce cher Opérateur encore tout trémoussé ? ne décidons pas cependant à la légere, attendons de plus forts indices, il est à présumer qu'il nous en viendra, nous ne faisons qu'entamer la carriere.

Aux brouillards, comme l'on sçait, succéde assez communément le froid, ne seroit-ce pas une satisfaction pour nous de sçavoir à quoi nous en tenir par rapport à cette circonstance ? M. l'Observateur a bien prévû qu'on pourroit lui faire des questions là-dessus, aussi s'est-il mis en devoir le »21 Décembre de la même année »1746, Mercure à 28 pouces, & »tems fort froid, d'éléctriser. Il dé-

»buta d'abord par poser sur la barre
Idem. »un petit gobelet à demi plein d'eau,
Suite. »& quand le globe fut en mouvement,
»il versoit de nouvelle eau goutte à
»goutte..... chaque goutte dans la
»chûte devenoit lumineuse, & jettoit
»des étincelles, la même chose arri-
»voit quand on répandoit de l'eau sur
»la barre; pareil phénoméne parois-
»soit encore quand on approchoit le
»doigt de quelque endroit humecté.
»2°. Un drapeau de soye attaché à
»l'extrêmité du canon en forme de
»pendule, étoit attiré de tous les corps
»voisins électriques & non électri-
»ques, c'est-à-dire du verre, de la
»cire d'Espagne, de la soye, & de
»tous les corps résineux d'une part,
»de l'autre, de tous les métaux, de
»tous les végétaux, & l'attraction se
»faisoit sentir à plus de huit pouces de
»distance. Que si à la place de ces dif-
»ferens corps on substituoit un flam-
»beau allumé, le drapeau pendant
»étoit repoussé aussitôt, & soutenu à
»quatre ou cinq pouces au-delà du
»point d'équilibre & de l'aplomb. 3°.
»On plaça une table ou un guéridon
»au-dessous de la barre à laquelle on
»attacha une chaîne de laiton qui des-

»cendoit dans une assiete pleine d'eau, »& l'on tira de la barre des étincelles »non bruyantes, piquantes cependant & brûlantes & même intolerables. 4°. Si de la barre pend un fil »de laiton au bas duquel & à la distance de deux lignes, on place une »petite verge de fer couchée sur une »table, & qu'à l'extrêmité de celui-ci »on en dispose une troisiéme, une »quatriéme, &c. en sorte que toutes »ces verges métalliques soient les unes »auprès des autres sans se toucher immédiatement..... on voit couler le »feu par toutes les extrêmités, quoique »les corps ne soient pas isolés. 5°. En »repandant sur la barre quelques feuilles de chicorée, ou plutôt en formant »une espéce de fagot & le suspendant »auprès du globe, on tire de toutes »ces feuilles des étincelles aussi vives, »aussi piquantes, aussi bruyantes que »celles des corps métalliques. 6°. Si »l'on forme un bâti de bois en forme »de potence, attachant à la traverse »une cloche de verre & de métal, & »qu'on place cette cloche & le bâtis »entre deux chaines de laiton qui descendront de la barre, & qui porteront à leur extrêmité deux boutons

»de cuivre pour servir de battant. . . .
»alors dès les premiers tours de la ma-
»chine on voit les deux chaînes &
»leurs battans s'approcher à l'alterna-
»tive de la cloche intermédiaire, &
»en tirer des étincelles lumineuses,
»bruyantes & très sonores. 7°. A la
»chaîne pendante, attachez une lampe
»de métal, remplissez le vase d'une
»liqueur spiritueuse, volatile & in-
»flammable comme de l'eau-de-vie,
»ou de l'esprit de vin, ou de l'huile
»de térébentine, &c. Mettez la ma-
»chine en mouvement. . . . . pendant
»la rotation quelqu'un n'a qu'à ap-
»procher son doigt au-dessus de la li-
»queur, il tirera une étincelle vive,
»piquante & bruyante, qui allumera
»la liqueur spiritueuse. Enfin notre
» Auteur finit son long récit par assurer
»que le globe électrique semble quel-
»quefois s'épuiser au point qu'on ne
»peut tirer de la barre aucune étin-
»celle, il n'a pas trouvé (à ce qu'il
»dit) de moyen plus propre à rani-
»mer tout d'un coup le feu languissant
»du globe, que de mouiller la main
»ou le globe, car à l'instant, ajoute-
»t'il, on entend le feu bruir & petil-
»ler, les étincelles deviennent extrê-

»nement vives, & la foudre électri-
»que de l'expérience de Leyde est tout
»à fait redoutable.

Miséricorde! quelle trainée d'expériences, & quelle patience pour descendre dans tout ce détail pendant un tems fort froid. Il est visible que les travaux d'Hercule n'y feront plus rien, d'autant plus que nous ne sommes pas seulement encore au faux-bourg du *Nec plus ultra*. Que n'avons-nous des colonnes pour planter à son honneur, & servir d'un mémorial éternel à la postérité, qu'un Physicien de Chartres jadis s'est trouvé, lequel a bravé les saisons les plus rigoureuses, surmonté les perils les plus affreux, & couru risque mille fois de sa vie pour se signaler par les exploits les plus célébres de l'électricité. Mais ces exploits sont-ils hors de toute atteinte? sont-ils uniquement à lui? aucun autre avant lui ne les a-t'il tenté, & n'a-t'il droit de les revendiquer? non assurément, car où seroit le téméraire qui voudroit lui ravir l'honneur de l'invention du gobelet plein d'eau, du drapeau, des chaines, de l'assiete, des feuilles de chicorée, du fagot, du bâtis de bois en forme de potence, des étincelles so-

nores, de la lampe d'huile de térébentine, &c. Où est l'imagination qui peut enfanter toutes ces merveilles ? il n'en peut-être qu'une dans le monde, & on la chercheroit en vain ailleurs qu'à Chartres.

Mais quoi, dira-t'on, l'effet qui résulte de l'application de tous ces ustensiles : comme de tirer des étincelles de l'eau, des végétaux, allumer de l'esprit de vin, faire sonner une cloche, tout cela n'est pas de son invention, plusieurs avoient déja fait ces expériences avant lui avec d'autres instrumens ? il n'est donc que leur écho ? eh non, il n'est que leur écho, & quel inconvenient en résulte-t'il ? on apperçoit au contraire un grand trait de prudence de sa part. Comment ? rhabiller des opérations qui ont déja été faites avant lui, & qu'il sçait qu'on ne peut lui contester, eu égard à l'autorité & à l'habileté des Sçavans d'où elles émanent ; les rhabiller, dis-je, leur donner un certain air de nouveauté & de jeunesse par des colifichets, c'est le moyen de faire prendre le change, & de se faire passer pour l'inventeur de toutes ces choses, tandis qu'il n'en est au plus que le contre-facteur

& le copifte. Une remarque cependant qu'on ne doit pas négliger, c'eft que le globe mouillé s'eft vangé de l'affront qu'on vient de lui faire tout à l'heure, lorfqu'on l'a crû incapable d'opérer, puifqu'on finit ce curieux Journal d'expériences par dire, *que le globe étant mouillé par la main, on entend le feu bruir & petiller, les étincelles deviennent extrêmement vives, & la foudre électrique de Leyde eft tout à-fait redoutable.* M. l'Opérateur foutient donc indifferemment fur le même fait la négative & l'affirmative, il établit d'abord ce qu'il détruit un inftant après, & puis il réédifie de nouveau pour être fans doute renverfé encore dans peu. Quelle finguliere façon de penfer ? & qu'elle fait naître d'idées diverfes ? mais en difant ceci, le tems fe couvre, de noirs nuages s'avancent remplis de pluye, voyons fi ceci n'aménera pas quelque changement, ouvrons les yeux & prétons bien l'oreille.

Differtation. Suite.

» Le trente Décembre, tems pluvieux, » une perfonne tenoit d'une main une » phiole à moitié pleine d'eau, dans » laquelle defcendoit une petite chaine » de laiton, une autre perfonne éloi» gnée & qui ne communiquoit en au-

»cune façon avec la premiere, appro-
»cha sa main droite de la barre.....
»Elle ressentit dans le moment une
»secousse horrible, qui s'étendit
»du poignet dans le coude, du coude
»dans l'épaule droite, de celui-ci au-
»dessus des fausses côtes à gauche, &
»de là dans la cheville du pied gauche,
»où elle causa une sorte de disloca-
»tion si forte, qu'elle fut entendue de
»trois ou quatre personnes qui en
»étoient proche, & le bruit qu'elle
»fit parut semblable à celui des doigts,
»quand on les tire un peu.

Voici de la dislocation avec bruit, de la douleur avec effraction depuis le poignet dans le coude, depuis le coude dans l'épaule droite, depuis l'épaule droite au-dessous des fausses côtes à gauche, & depuis celles-ci dans la cheville du pied gauche; certes cela commence à être sérieux, & peu s'en faut que je ne compare tous ces accidens à ceux du tonnerre, dont l'Auteur *des Observations* nous a entretenu tout à l'heure, page 108. »lequel entra par
»l'ouverture de la chemise sur la poi-
»trine, continua son chemin le long
»d'une cuisse & d'une jambe, entre
»la culotte & le bas, & sortit au talon,

»auquel il fit une contusion assez forte »en déchirant le bas & le quartier du »soulier. Sans doute que le foudre électrique depuis les fausses côtes a tenu la même route jusqu'à la cheville, quoiqu'on ne nous l'ait pas marqué, puisqu'elle n'a laissé aucun vestige de son passage. Toute la difference est peut-être de ce que l'un est sorti par la cheville en disloquant, & l'autre par le talon en déchirant le bas & le soulier, mais en tout cas du talon à la cheville la distance n'est pas grande; & il étoit bien juste que le tonnerre fit une contusion de plus, de peur que dans la suite on ne le confondît avec le foudre électrique, avec qui d'ailleurs nos Docteurs électrisans ont si disertement prouvé qu'il avoit tant d'analogie.

»Ce n'est pas là la seule influence du »tems pluvieux; de tous ceux, dit l'Au- »teur de la Dissertation nouvelle, que »j'ai électrisé sur le gâteau, j'en ai vû »de si susceptibles que leurs talons & »leurs jambes paroissoient tout en feu. »Un Conseiller de Chartres ne monte »jamais sur l'escabeau qu'il ne sente aux »jambes une douleur qui est d'abord »comme sourde & assez vague, mais qui Suite. *Idem.*

»en peu de tems devient intolérable,
»ce qui l'oblige de descendre, car au-
»trement il tomberoit sur ses genoux ;
»pour moi, continue-t'il, je n'y mon-
»te jamais que je ne ressente une es-
»péce d'engourdissement dans les jam-
»bes & dans les pieds ; pourquoi je
»ne veux plus être le sujet & le souf-
»fre-douleur de l'électricité.

Quelle perte pour l'électricité qu'un si digne sujet ! quoi ! redoutable vertu, vous auriez assez de cruauté pour être vous-même la meurtriere d'un Héros qui s'est signalé par les exploits les plus périlleux, dans la seule vue d'étendre les bornes de votre Empire ! c'est donc ainsi que vous récompensez les services qu'on vous rend ! & puisque vous forcez ce zélé serviteur à abandonner vos drapeaux, dont sa main tremblante ne peut plus soutenir le poids, avez-vous des récompenses à lui donner proportionnées à ses travaux ? sans doute que dans vos états il y a des places & des rangs distingués, des ordres de Chevalerie, & autres marques d'honneur destinées à cet usage, ou à tout le moins vous avez un Hôtel pour les invalides, car ce seroit à vous la plus noire des ingratitudes, après

que des gens de cœur se sont ruiné la santé, & cassé bras & jambes pour vous exalter jusqu'aux nues, que vous les laissiez ainsi gémir sans les soulager dans leurs infirmités ; non, vous êtes trop équitable, dites-vous, pour n'y avoir pas pourvû ; je le sçais, & je n'ai seulement qu'une chose à vous recommander; qu'il n'y ait, je vous prie, aucune injuste prédilection dans votre choix, & songez que l'invalide de Chartres doit occuper dans votre Hôtel un poste de distinction. En effet, rappellez-vous cette terrible journée »où cet homme infatigable le 10 Jan- »vier 1747, malgré un tems des plus »nuageux, & que le mercure fût à »27 pouces 8 lignes, monta sur l'es- »cabeau & fut attacher lui-même à la »barre une chaine de laiton, qui des- »cendoit dans une bouteille pleine »d'eau, voulant qu'un gâteau de poix »servît d'appui au vase, & qu'à côté »fût couché horisontalement un fil de »fer lequel enfiloit des fruits, pom- »mes, poires, &c. & que fit-il avec »tout cela ? bien des choses remarqua- »*bles*. Il ne tira de la frange & de la »barre que des étincelles piquantes & »bruyantes, & la foudre électrique

Idem. Suite.

» ne se fit point sentir. Il approcha le
» doigt de differens fruits qu'il avoit
» placés auprès de la bouteille, tous
» donnerent des étincelles aussi vives
» que la barre. Une autre fois que le
» globe étoit bien animé, il soufla des-
» sus, le feu disparut aussitôt & il fallut
» du tems pour le ranimer. Enfin il fit
» asseoir un enfant au-dessous du glo-
» be, sa tête en étoit éloignée de plus
» de trente pouces, il imprima la ro-
» tation au globe, ses cheveux se hé-
» risserent aussitôt, s'élancerent vers
» la barre, & demeurerent ainsi sus-
» pendus contre leur propre pésanteur.

Si ces expériences avoient la grace de la nouveauté, & qu'elles n'eussent pas été annoncées par vingt autres sur differens sujets, elles auroient incontestablement un mérite de plus; mais en voici sans doute qui l'auront.

» Le trente Janvier, tems pluvieux,
» vent Oüest, notre Opérateur étendit
» une longue feuille de clinquant, dont
» les deux extrêmités pendoient de côté
» & d'autre, il imprima la rotation au
» globe, & pendant ce tems une per-
» sonne présenta le plat de la main à
» la feuille pendante, elle ressentit
» tout à la fois plus d'une vingtaine

» étincelles très vives & très piquan-
» tes; on approcha de cette feuille une
» bouteille pleine d'eau, la flamme
» s'élançoit par ondées, & rendoit l'eau
» lumineuse, il suspendit horisontale-
» ment un tube de verre d'un pied de
» longueur, il parut un clair vif qui
» courut d'un bout à l'autre du tube;
» il substitua un bâton de cire d'Espa-
» gne, le feu parut plus grand, plus
» vif & plus rouge, en un mot tous les
» corps qu'il approcha de la feuille
» pendante rendirent du feu, & de
» differentes couleurs & de differentes
» figures.

Nous avions bien dit qu'il y auroit ici quelque chose de nouveau, jamais vit-on tant de prodiges, qu'en opere cette feuille de clinquant, ce n'est plus une étincelle qu'on en tire, c'est vingt tout à la fois; ce n'est plus un petit trait de lumiere qui paroît, ainsi que dans les autres corps, c'est une flamme qui s'élance par ondée, & qui rend toute l'eau lumineuse, c'est un clair vif qui court d'un bout à l'autre; c'est un feu qui semble prendre plaisir à varier & sa couleur & sa figure, pour réjouir l'œil du spectateur; feuille admirable, que tu as de vertu! mais tu es

une feuille de clinquant, hélas tes effets miraculeux ne feroient-ils point de même ? Continuons.

» Le même jour l'Opérateur pré-
» fenta un plat d'étain au-deffus de la
» tête d'un homme monté fur le gâ-
Suite. » teau, lequel fentit tout à la fois mille
» piqûres differentes. Il attacha au bout
» de la barre une longue chaine de
» laiton dont il étendit l'extrêmité fur
» un grand guéridon de fer blanc, le
» feu électrique qu'on tiroit de la bar-
» re & du guéridon devint plus bru-
» yant & plus foudroyant, les fimples
» étincelles fe faifoient fentir jufques
» dans le coude, où elles caufoient
» une efpéce d'engourdiffement. Quand
» on faifoit l'expérience de Leyde, les
» fecouffes étoient terribles & cau-
» foient des palpitations de cœur,
» dont on fe plaignoit encore une heu-
» re après.

Mille piqûres tout d'un coup fur la tête d'un homme avec des palpitations d'une heure, il n'en faut pas tant pour rebuter l'efprit le plus curieux. Je commence à ne trouver pas fi ridicule que M. l'Opérateur ne veuille plus être par lui-même *le patient & le fouffre-douleur de l'électricité.*

Quoique

Quoique nous ayons déja essuyé plusieurs jours de pluye, il s'en faut bien que nous ayïons tout vû. Le trois »Février, pluye abondante, mercure »à 27 pouces, du haut du guéridon »métallique l'Auteur de la dissertation »laissa pendre une longue chaine de »fer, qui descendoit dans une bou»teille pleine d'eau, laquelle étoit »posée sur le sol de la chambre; il im»prima la rotation au globe & appro»cha ses doigts de la frange..... »Il ressentit un feu tout different des »autres; car premierement il étoit »d'un rouge extrêmement vif. En se»cond lieu le feu faisoit sur ses doigts »une impression semblable à celle que »l'on ressent quand on est brulé par un »fer chaud.....

La pluye redouble, soyons attentifs......Le quatre Février, pluye »abondante, il étendit une longue »chaine de laiton jusqu'au gueridon »de métal, placé à l'autre bout de la »salle, & tout auprès étoit couché sur »le sol un long tuyau de fer blanc. 1°. »*Il parut entre le gueridon* & le tuyau, »*une* étincelle si vive & si bruyante, »qu'on l'entendoit de la chambre voi»sine. 2°. Cette étincelle se fendoit &

» se divisoit comme en plusieurs éclats
» qui formoient autour du tuyau une
» espéce de gloire si brillante, qu'on
» distinguoit non seulement le tuyau,
» mais encore le pavé à quatre ou cinq
» pieds de distance. 3°. Et quoique ce
» tuyau fût étendu sur le sole, & épui-
» sât continuellement le feu des mos-
» feres précédentes, les étincelles &
» le feu n'en étoient ni moins vifs ni
» moins brillans.

» Le lendemain, pluye abondante
» encore & grande humidité, du bout
» de la barre il étendit une petite chaî-
» ne sur une pile de feuilles de fer-
» blanc, il reconnut au toucher que les
» étincelles étoient plus vives & plus
» brillantes; après cela il prit toutes
» les feuilles de fer-blanc qui étoient
» entassées les unes sur les autres, il
» les arrangea en longueur sur deux cor-
» dons paralleles de la laine qu'il avoit
» bandée d'un bout de la sale à l'autre.
» Leur disposition formoit une espéce
» de parallelograme de douze pieds
» de long; à mesure que la surface
» croissoit en largeur, les étincelles de-
» venoient beaucoup plus vives, & de
» l'aveu de tous les spectateurs elles
» causoient des douleurs insuportables.

»ensuite on éloigna les feuilles les
»unes des autres d'un grand demi
»pouce, à chaque tact de la barre on
»voyoit les étincelles passer successi-
»vement d'une feuille à l'autre, &
»bruir avec autant de force, qu'on les
»entendoit de plus de vingt pas,
»leur lumiere étoit si vive qu'elle
»éclairoit toute la chambre, on s'y
»distinguoit aisément.....

Qu'on ne nous dise plus à présent que l'humidité est nuisible aux effets de l'électricité, le Phisicien de Chartres tire plus de son globe dans deux ou trois jours pluvieux, que tous les Sçavans dont nous venons de parler, n'en ont peut-être fait dans six mois de travail assidu. On peut juger par le rapport exact qu'ils nous ont fait de leurs observations, qu'ils se seroient estimés trop heureux, si tous les jours de beau-tems qu'ils ont operé leur eussent autant produit qu'une heure de pluye à l'Auteur de la Dissertation. Que M. l'Abbé Nollet auroit tiré à grand honneur qu'on eût pû voir au nombre de ses laborieuses découvertes *des étincelles assez bruïantes pour se faire entendre d'une chambre à l'autre*, des éclats d'étincelles assez vifs, assez multipliés

pour former une gloire ſi brillante, *qu'à ſa lueur on pût voir le pavé à quatre & cinq pieds de diſtance*; des étincelles aſſez pénétrantes, aſſez vigoureuſes pour *éclairer toute une chambre dans laquelle on pût ſe diſtinguer aiſément*; enfin des étincelles aſſez fulminantes, aſſez tonnantes pour qu'on les entendît à vingt pas. Non, quinze années de travail n'ont pû procurer à cet infortuné Académicien, ce qu'il voit ſe paſſer ici en deux ou trois jours de pluye; que de peines perdues par conſéquent, que de tems employé & conſumé inutilement.

A préſent une nouvelle ſcéne ſe préſente, nouvelle piéce, nouveau ſpectacle; il ſemble que les ſaiſons elles-mêmes ayent voulu auſſi prendre part aux étonnantes merveilles du Pays Chartrain. Tandis que le onze Février (cas aſſez rare,) il faiſoit aux environs de Chartres, éclairs, tonnerre & grêle; notre Auteur en homme habile, & qui ſçait profiter de tout, tira parti incontinent de cet heureux événement. Il ſtratifia au-deſſus de la barre pluſieurs morceaux d'étoffe de ſoye, de glace de miroir, de feuille de fer-blanc, il les arrangea les uns au-deſſus

autres comme par étages ; de façon que la seconde couche débordoit la premiere, la quatriéme excédoit la troisiéme, &c. & mit la machine en mouvement. . . . . Il apperçut bien des choses. » 1°. Les étincelles étoient plus » vives & plus brillantes, (début assez » fréquent, mais n'importe.) 2°. Les » étincelles passoient visiblement à » travers l'étoffe de soye. 3°. L'étincelle » que l'on tiroit de la barre étoit suivie » de plusieurs autres simpathiques d'un » vif éblouissant, & deux fois plus » grosses que la premiere. 4°. Leur fi- » gure étoit cylindrique. 5°. Leur for- » ce étoit foudroyante, c'est une chose » tout à fait curieuse, dit-il, de voir » trente ou quarante étincelles partir » à l'instant tout au tour des plaques » stratifiées. C'est une chose étonnante, » ajoute-t'il, que ces étincelles se font » sentir jusqu'aux épaules ; il en a » compté jusqu'à cinquante qui ne » manquoient pas d'éclater & de ful- » miner toutes les fois qu'on appro- » choit ses doigts de la barre ;) ce sont là les étincelles qu'il appelle simpathiques, parce qu'elles éclattent à l'occasion d'une autre que l'on tire à l'extrêmite de la barre.

Idem. Suite.

Pour le coup on ne peut s'empêcher de convenir que notre Auteur faisoit gronder son tonnerre encore plus fort que celui qu'on entendoit aux environs de Chartres. Je suis sûr qu'aucun Habitant ni de cette Ville ni des alentours, ne seroit en état d'assurer que le tonnerre qui rouloit ce jour là sur leur tête, lancât des *éclairs en forme d'étincelles simpathiques, d'un vif éblouissant, d'une figure cylindrique, & d'une force foudroyante.* Il n'est pas dit en effet que qui que ce soit en fût foudroyé, que personne en ait apperçu *trente & quarante à la fois*, & bien loin d'en être frappé *jusqu'à l'épaule*, qu'il en ait ressenti seulement l'impression du petit bout du doigt; tandis que tout étincelloit, tout fumoit, tout étoit en feu dans le Laboratoire de notre foudroyant Opérateur. Après cela que de sçavantes Académies ayent assez de simplicité pour aller proposer des médailles de trois cens livres à quiconque établira mieux en quoi le foudre électrique approche du foudre céleste; qu'elles apprennent aujourd'hui combien grande est leur méprise, & qu'elles recommençent au contraire de nouveau à proposer des médailles don-

bles, triples & quadruples, à l'écrivain qui sera assez ingénieux, & qui trouvera des raisonnemens assez forts pour démontrer que ce météore céleste, ce carreau des dieux a quelque analogie & peut être comparé, assimilé, confronté avec le foudre terrible du Physicien de Chartres. Il est hors de doute, d'après ce que nous venons de voir, que le dernier problême seroit infiniment plus difficile à résoudre que le premier. Quel renversement d'idées ne se fait donc pas presque dans un instant.

» Le dix-sept Mars, beau-tems, vend » Nord-Est, mercure à vingt-huit » pouces deux lignes, l'Auteur de la » Dissertation voulut se satisfaire sur » une pensée qui lui vint, & monta » sans balancer sur le tour, un cylindre » de cristal plein d'eau. Après trois » quarts d'heure de rotation, il vint à » bout de tirer quelques étincelles, » mais elles étoient si foibles & si peu » piquantes qu'il falloit de l'attention » pour les sentir & s'en appercevoir.

Le lendemain même tems, même vent, même hauteur du mercure, il monta de rechef le même cylindre, dont il avoit ôté l'eau à la réserve de quelques gouttes qui étoient restées &

qui formoient une espéce de brouillard assez épais. En moins d'une minute (la machine étant en mouvement,) les étincelles se firent sentir avec la même force & la même activité que dans tous les autres globes; ce qui lui donne lieu de remarquer que de sçavans Auteurs qui ont écrit sur cette matiere se sont trompés en avançant que l'humidité ôtoit au globe toute sa force & sa vertu, c'est pourquoi il ne fait aucune difficulté de traiter leurs écrits *de sistêmes & de romans Philosophiques.*

M. l'Abbé Nollet; voici (si je ne me trompe,) qui paroît s'adresser bien directement à vous! mais écoutons la réponse de cet Académicien, * elle est des plus plaisantes, & renferme presque tous les phénoménes singuliers de l'Opérateur Chartrain. » M. Boze, » dit-il, Mrs Wincler, Gordoni, Lieberkuyn, Muschembroëch, Allaman, Watson, Wilson, Waïtz, » Dutour, Jallabert, le Roy, Darcy, » Menon, &c. je vous invite à lire » incessamment la Dissertation nouvelle, & à bien examiner, comme je » fais de mon côté, si tous les faits que » nous avons donnés pour réels dans nos

* Recherches sur l'électricité. Premier discours.

» nos écrits, & que ce sçavant Phisi-
» cien de Chartres nous conteste, ne
» sont pas *des systêmes ou des Romans*
» *Philosophiques*; voyez par exemple si
» un enduit de mastic de trois ou
» quatre lignes d'épaisseur, appliqué
» sur une planche, n'est pas aussi bon
» pour isoler les corps qu'on veut
» électriser par communication, que
» ces gâteaux de poix ou de résine,
» ausquels le *préjugé ou l'ignorance* nous
» fait donner jusqu'à sept pouces d'é-
» paisseur. Essayez de frotter vos glo-
» bes & vos tubes avec tout ce que
» vous voudrez, fut-ce *avec un car-*
» *reau de bois*, & voyez si cela ne fait
» pas tout aussi-bien que la main nue
» ou tous les coussinets pour exciter
» promptement & fortement la vertu
» électrique. Examinez si au lieu de
» tenir scrupuleusement vos globes &
» vos tubes bien secs, tant en dedans
» qu'en dehors, il ne faut pas au con-
» traire *mouiller la main qui les frotte*,
» ou la couvrir *d'un gand trempé dans*
» *l'eau* pour ranimer l'électricité lorf-
» qu'elle languit; est-il bien vrai que
» l'humidité ne nuit point à la propa-
» gation de l'électricité, ou qu'elle la
» facilite, comme M. du Fay a prétendu

» nous l'apprendre par son expérience
» de la corde mouillée? n'est-il pas
» nécessaire plutôt (comme on le lit
» dans la Dissertation nouvelle,)
» quand on veut transmettre la vertu
» électrique par une barre de fer, d'en
» chasser *la vapeur humide*, en appro-
» chant la flamme d'une chandelle?
» voyez si un simple bâton, un
» roseau, une paille, ne montre pas
» autant d'électricité que toutes ces
» chaînes & ces barres de fer, dont
» l'usage s'est tant accredité parmi
» nous. Examinons encore si l'électri-
» cité d'un globe qui renferme plusieurs
» gouttes d'eau n'a pas autant *de force*
» *& d'activité*, que si ce même vaisseau
» étoit parfaitement seché en dedans
» & en dehors. En place d'une barre
» de fer, électrisez des bâtons de rési-
» ne, & voyez s'il n'en sortira pas des
» étincelles *vives & bruyantes*, malgré
» la certitude que nous croyons avoir
» du contraire.

M. l'Abbé Nollet finit cet apostrophe en disant que tout ce qu'il peut faire de mieux pour le présent, c'est de demander la révision des faits; mais comme, ajoute-t'il, » je suis d'accord
» avec tout le monde, excepté avec le

Phisicien de Chartres, en attendant le jugement, je me flatte que la présomption sera pour moi.

En effet il est à croire que ce n'est pas trop s'avancer que de parler ainsi. L'Académicien de Paris a bien autant la confiance du public que M. l'Opérateur de Chartres, & ce dernier peut tenir pour très assuré, que malgré tous ses prestiges dont il prétend fasciner nos yeux & nos oreilles, les rieurs ne seront jamais de son côté.

Que cette petite digression cependant ne nous empêche pas de continuer cette fameuse opération que nous n'avons fait encore qu'entamer. » Sur » les doubles fourches d'un petit gué- » ridon, l'Auteur de la Dissertation » nouvelle banda des cordes de laine; » sur ces cordes il coucha horisonta- » lement une tringle de sapin de deux » pieds & demi de longueur sur un » pouce d'épaisseur; il attacha à l'autre » extrêmité de la tringle un fil de lé- » ton en forme de pendule, lequel » descendoit dans une phiole pleine » d'eau & soutenue par l'un des spec- » tateurs; celui qui tenoit la bouteille » voulut tirer l'étincelle du pendule, » & à l'instant il fut pincé & secoué

Suite de la Dissertation.

» dans toutes les parties du corps. Une
» demie heure après il se plaignoit
» encore de violentes palpitations
» de cœur, il ôta le pendule & la
» phiole, & présenta un matras vuide
» d'air..... Quoiqu'il ne parût aucun
» feu entre la tringle & le matras, on
» voyoit néanmoins de grands éclairs
» s'élancer dans toute l'étendue de la
» bouteille phosphorique, & un fait
» surprenant, ajoute-t'il, c'est que
» ce feu dura plus d'un demi quart
» d'heure après l'avoir retiré de la
» tringle.

De là notre Opérateur prit le même matras, & l'attacha à l'extrêmité d'une corde de quatre pieds de longueur, laquelle pendoit à la tringle ; » le feu, » dit-il, parut couler le long de la » corde, & se précipiter en forme d'é- » clair & de foudre dans le matras, & » le vase parut tout lumineux & radieux » pendant la rotation du globe.

Ensuite de quoi il essaya des bâtons de mastic en guise de barre de fer, où il attacha des tiges de chevrefeuille en forme de pendules qui descendoient dans la phiole, & il assure que les opérations lui réussirent également. Il en dit de même d'une canne de jonc, de

bois de chêne, de bois d'épine, & d'un long tuyau de cristal, d'une autre de bois d'ébêne, de poirier, d'un tuyau de lunette couverte de chagrin, d'un boyau de pompe, d'un tube de carton, en un mot que sçais-je, d'un rouleau de toile cirée, d'un cierge, d'un balai de genet, d'un fagot de baguettes de saule, & finalement d'une *tête de mort*....

Je crois à la fin que la matiere manquoit à notre Opérateur, lorsqu'il eut recours à la tête de mort, car il vient de faire passer en revue, tout ce qu'un Laboratoire des mieux fournis en baguettes, en bâtons, en cannes, en balais, en tuyaux, en feuilles & en fagots, pouvoit raisonnablement lui mettre sous la main. Ce Laboratoire cependant paroît tenir encore un peu du chimiste, puisqu'il vient de nous présenter des matras, des phioles, & des bouteilles phosphoriques, sans omettre des tringles & des pendules. Il paroît assez que le fameux Phosphore d'Angleterre, de l'invention de Brandt, ne fera plus rien ici, car je *lui défierois* bien de causer par le simple attouchement, des secousses, des pincemens dans tout le corps, & de

violentes palpitations de cœur, de produire de grands éclairs qui s'élancent dans toute l'étendue de la bouteille où il eſt renfermé, & qui plus eſt de faire paroître un feu étincellant pendant plus d'un demi quart d'heure. Que Brandt convienne donc de bonne foi que ſon phoſphore qui s'eſt acquis tant de réputation, n'eût fait que blanchir auprès de la phiole de notre incomparable Phiſicien, & que Londres entier avec tous ſes fourneaux, ſes cucurbites & ſes alambics, n'eût pû fournir la centiéme partie de matiere inflammable & d'eſprit, que la Ville de Chartres elle ſeule en a vû naître & partir d'un ſimple globe, ou d'un cylindre de verre de deux pouces de diamêtre. Après cela que la ſacrée Faculté des Chimiſtes s'aviſe encore de nous vanter les prodiges & les miracles de ſon art.... Ce n'eſt pas tout, voici un tems de neige, ſçachons au plutôt ce qu'il en arrivera.

Suite. Idem. Le vingt-trois du même mois, vent Oüeſt & neige, l'infatigable Auteur de la Diſſertation nouvelle, ſuſpendit au-deſſus du globe un cylindre de lierre d'un pouce & demi de diamêtre, de quatre à cinq pouces de longueur, & au-deſſus du rouleau il attacha une

chaîne de fer. Dès le commencement de la rotation une gerbe de feu s'épanchoit de la chaîne sur le rouleau de lierre, vous eussiez dit une pluye de feu qui en couvroit tout le sommet.

Le vingt-quatre, vend Nord-Est, mercure à vingt-huit pouces, il ajusta au-dessus du globe un gland d'or, & mit la machine en mouvement. La rotation fit paroître à l'instant douze ou quinze gerbes de feu qui voltigeoient ça & là au-dessus & à côté du globe, lesquelles portoient ce feu jusques sur les pointes & la roue, c'est à ce qu'il assure un des plus beaux phénoménes qu'on puisse appercevoir dans l'obscurité.

Le même jour deux personnes monterent sur les gâteaux, une longue verge de fer qu'elles portoient entre les dents, en faisoit la communication. Pendant la rotation un des spectateurs qui avoit un marteau à la main, voulut tirer l'étincelle de la verge, & à l'instant ces deux personnes sentirent une douleur effroyable dans les dents, ce qui leur fit lâcher prise, en jurant que de leurs jours on ne les y rattraperoit.

De plus au-dessus du globe à deux

lignes de diſtance, il ſuſpendit deux glands d'or éloignés d'un bon pouce l'un de l'autre, on les vit s'attirer & ſe repouſſer mutuellement; & ce qu'il y a de curieux, c'eſt que dans le contact il parut un grand feu bruyant & bouillonnant, à peu près comme celui des forges; ſa chaleur & ſon activité furent même ſi grandes, qu'on les ſentit à plus d'un pied de diſtance.....

Nous avançons toujours de plus merveilleux en plus merveilleux; ce ne ſont pas actuellement de petites étincelles qu'on tire de la barre, ce ſont des gerbes de feu qui voltigent par douzaine à la fois; ce n'eſt plus une ſimple commotion qui ſe fait ſentir dans le poignet ou le coude, c'eſt une douleur inſupportable, une rage qui tient dans les dents, & qui fait jurer à toute outrance; en un mot ce n'eſt plus un feu blanchâtre ou lumineux tel que nous l'avons vû ci-devant, c'eſt un feu bruyant & bouillonnant, que dis-je, un feu de forge, un feu dont l'activité ſe fait ſentir à plus de...... Ciel! ſauvons-nous de devant un tel feu, car nous courerions riſque d'être brulés tout vifs.

» Heureuſement que pour temperer

» un si grand feu, il nous vient dans le » moment un tems humide à lui oppo- » ser, l'ardeur en sera peut-être plus » supportable. Ainsi donc le vingt- » huit, tems nuageux & humide, notre » Phisicien suspendit auprès du globe » une phiole pleine d'eau ; de cette » phiole sortoit une paille verte recou- » dée en forme de siphon, dont la » branche la plus courte trempoit dans » l'eau, & l'autre beaucoup plus lon- » gue descendoit dans un vase de » porcelaine à demi plein d'eau ; la » personne qui tenoit le vase voulut » tirer l'étincelle de la paille, mais la » secousse fut si grande que le patient » lâcha prise, cassa le vaisseau, jetta » un cri épouvantable, ne fit qu'hal- » leter pendant plus d'un quart d'heu- » re, comme si quelque cause puis- » sante eût intercepté sa respiration. » Les Auteurs, ajoute-t'il, qui ont » écrit sur l'électricité, n'ont jamais » pû faire l'expérience de Leyde, en » plaçant la bouteille auprès du globe, » & sans le secours d'une barre plus ou » moins longue. Ici deux phioles qui » communiquent l'une avec l'autre au » moyen d'un brin de paille, donnent » des secousses vrayment meurtrie-

Idem. Suite.

» res, il ne faut pas s'y fier. . . . .

» Le même jour cet homme inimita-
» ble retira le pendule & la seconde
» phiole du bas, & dans la premiere
» qui étoit suspendue auprès du globe,
» il enfonça un gland d'or, de façon que
» les filets de la frange sortoient en
» dehors & formoient une espéce d'ai-
» grette; on ôta la chandelle, & dans
» l'obscurité il apperçut plus de trente
» gerbes de feu d'une très belle couleur
» violette, à la place du gland il en-
» fonça un gros fil de léton; de l'ex-
» trêmité du fil partoit une aigrette
» lumineuse de cinq pouces de long,
» & de tems en tems mille petits
» éclairs s'élançoient de l'eau, dont
» la phiole étoit remplie.

Après ce que nous venons de voir, qu'on parle encore par dérision d'un feu de paille; le feu d'un canon qui tonneroit à l'oreille causeroit-il plus d'épouvante qu'une étincelle qui sort ici d'un fétu? pourroit-il mettre un patient dans une plus forte crise, que de lui faire lâcher prise & casser le vaisseau qu'il tiendroit, que de lui faire *jetter un cri épouvantable*, que de le faire *halleter pendant un quart d'heure*, & plus, & de *lui intercepter la res-*

piration? non certes, & le tonnerre lui-même ne feroit pas plus de ravage. J'en atteste le profond Auteur *des Observations* qui n'a pû nous citer des effets plus tragiques de ce metéore; ah qu'il n'eût pas manqué de nous étaler les trente gerbes de feu violettes, si elles eussent paru, lorsque le foudre entra par la chemise de ce pauvre misérable! qu'il nous eût bien fait part *des aigrettes lumineuses de cinq pouces de long*, & mieux encore *de mille éclairs*, s'il les eut apperçûs! tout ceci se trouve pourtant dans une petite phiole d'eau, armée d'un brin de paille; paille admirable, incomparable fétu, que tu as de de vertu! que tu opéres de prodiges! mais il faut que tu te sois rencontré dans d'aussi habiles mains.

Voyez les Observations sur l'électricité.

Finissons. Le sept Mai tems pluvieux, mercure à vingt-sept pouces & demi, vent Nord-Oüest, de l'extrêmité de la barre, l'Auteur de la Dissertation fit descendre une chaîne de léton, 1°. » sur un bas de laine, 2° sur une queuë » de lapin, 3°. sur une feuille de papier » brulé, 4°. sur un morceau de suif, » 5°. sur un peigne de corne, 6°. sur » une étoffe de laine, 7°. sur un rabat. » Il tira de la barre & de la chaîne des

Idem. Suite.

» étincelles aussi vives & aussi piquan-
» tes que si la chaîne eût été placée sur
» le gâteau ordinaire ou sur de la soye.

C'est dommage que l'étoffe ait manqué ici à notre incomparable Opérateur, il nous eût instruit sans doute de bien des faits peut-être plus surprenans que ceux que nous avons entendus. On voit ici tout l'attirail des gens de plume & une bonne partie de leur toilette, c'est du papier, une chandelle sans doute designée par le suif, une queuë de lapin qui sert apparamment à balayer la poussierre qui peut se trouver sur le bureau ; voila l'attirail d'un homme de cabinet ; ensuite paroissent sur la scéne, les bas, la robe Magistrale, sous le nom *d'étoffe de laine*, le peigne de corne dont on sçait parfaitement l'usage, & le rabat, voila la toilette.

Enfin comme tout ce qui étoit dans la maison de notre illustre Phisicien, avoit ressenti les effets de l'électricité, & en avoit été plus d'une fois le *souffre-douleur* : il n'y avoit plus que le chat qui lui seul sans exception de tous les êtres animés ou inanimés, qui composent ladite maison, avoit toujours esquivé adroitement l'électricité. A la vé-

rité il avoit toujours été ſpectateur des phénoménes électriques, & même un des plus aſſidus; mais auſſi il avoit eû toujours le ſoin de ſe nicher dans des endroits où il pouvoit contempler d'un œil tranquille, & ſans rien craindre pour ſon propre individu, tous les effets les plus ſurprenans, les plus tragiques & les plus meurtriers de la vertu électrique. Il avoit vû tant d'éclairs, tant d'étincelles, tant de gerbes de feu, il avoit entendu tant de cris, tant de plaintes, tant de lamentations douloureuſes, il avoit été le témoin oculaire de la mort de tant d'inſectes, de mouches, de colimaçons, &c. qu'il n'avoit pû s'empêcher de concevoir la plus grande appréhenſion, qu'on ne le donnât de même un jour en ſpectacle. Car il avoit la mémoire bien préſente, que tout généralement, les meubles, les uſtenſiles, les animaux grands & petits, hommes, femmes, enfans, y avoient paſſé chacun à leur tour, il ſe ſçavoit bon gré d'avoir toujours uſé d'adreſſe pour l'éviter; mais un certain moment où il étoit dans une eſpéce de *diſtraction* & de réverie, il fut ſi bien guetté, qu'il tomba entre les mains de ſon intrépide maître, ſans pou-

voir absolument s'en dégager.

Ce fut le 12 Janvier 1748, vent Est, & grand froid, (époque remarquable,) que ce malheur lui arriva. Il fallut donc absolument céder au sort, il ne put fléchir ni par ses cris réitérés, ni par ses gémissemens presque étouffés son injuste détenteur. Ses griffes même & ses dents n'avoient pû lui être d'aucun secours. Il fut étendu tout de son long sur la couverture du lit de son inflexible & inexorable maître..... Voici l'histoire de ce qui s'est passé en conséquence, elle est interessante, n'en perdons pas un mot.

» Posé dans cette attitude, l'Auteur » de la Dissertation le frotta d'abord » assez doucement, & dans l'obscuri- *Idem. Suite.* » té, il apperçut des étincelles de feu » dont le bruissement ressembloit as- » sez à celui d'un peigne quand on pas- » se la main sur les dents d'un bout à » l'autre. Mille petits feux voltigeoient » çà & là, & en continuant la friction » les étincelles s'augmentoient au point » qu'elles parurent comme des spheres » ou boules de feu de la grosseur d'une » noisette; il voyoit les petits globes » se détacher du corps du chat, tom- » ber sur la couverture, rebondir com-

» me des balons. L'animal inquiet se
» tourmentoit & l'on avoit peine à le
» retenir ; il continua néanmoins pen-
» dant plus d'une demie heure ; les
» feux suivoient de plus en plus, &
» la clarté étoit si grande qu'il distin-
» guoit les caracteres d'un livre ; mais
» comme il se baissoit pour examiner
» de plus en plus ces phénoménes lu-
» mineux, il sentit une piqûre vive
» & douloureuse, dans les yeux, ce
» qui lui fit lâcher le chat. Quelques
» heures après il trouva le moyen de
» reprendre encore l'animal, & poussa
» l'expérience avec toute la vivacité &
» la promptitude possible. Les feux se
rallumerent plus que jamais, & éclai-
roient sensiblement un espace de trois
pieds ; mille globes de feu couroient
sur le chat & sur la couverture ; l'O-
pérateur étoit extrêmement attentif,
il approcha les yeux d'une boule qui
lui paroissoit plus lumineuse..... A
l'instant il entendit une espéce d'ex-
plosion & de pétillement, il ressentit
dans les yeux une piqûre beaucoup
plus vive & plus douloureuse que la
premiere, il n'y eut aucune secousse
dans tout le reste du corps, mais la
douleur fut suivie d'une défaillance

qui le fit tomber sur le côté, les forces lui manquoient, & bataillant pour ainsi dire avec la syncope, il luttoit contre sa propre foiblesse, de laquelle il ne revint que quelques minutes après. » Certe défaillance, dit-il, fut » assez semblable à celle qu'éprouvent » les personnes ausquelles on fait l'o- » pération de la cataracte.

Ainsi finit le curieux & à jamais mémorable Journal de notre studieux Phisicien de Chartres, qui peut tenir sans contredit un des premiers rangs parmi les Ouvrages tragi-comiques de nos jours. Il en est peu qui ait un dénouement aussi recréatif tout à la fois, & aussi capable d'allarmer que celui qui termine la Dissertation nouvelle. C'est un chat d'un côté, électrisé malgré lui, à qui l'on fait impitoyablement jetter feu & flamme de toutes les parties de son chétif corps, & de l'autre c'est un Docteur électrisant, lequel après s'être bien diverti du chat, en lui faisant exhaler mille boules, mille globes, mille gerbes de feu de sa poileuse carcasse, sert à son tour du plus parfait amusement à l'animal dont une seule étincelle va lui causer jusqu'au fond de l'œil une dou-
leur

leur des plus vives & des plus piquantes, lui occasionner une défaillance dont il peut à peine revenir, & le plonger dans une sincope qui le prive de tout mouvement & de tout sentiment pendant plusieurs minutes. C'est ainsi que le pauvre chat fut vangé, & en quelque sorte bien dédommagé du long supplice qu'on lui avoit fait essuyer. Il est vrai que la consolation d'avoir une ligne dans l'histoire, & une place à côté de son cher maître, est bien plus capable encore d'adoucir ses piqûres, & de lui faire oublier toutes les petites sensations dolorifiques qui accompagnent ordinairement une électrisation un peu violente. Le chat de Chartres étoit sans doute un de ces sujets choisis & fait exprès pour se faire un nom. Il y a quelques années qu'un de ses confreres, Ecossois de nation, eut l'honneur d'être mis tout au long dans les Mémoires de l'Académie, & par qui? par M. l'Abbé Nollet lui-même, qui rendit compte d'un chat électrisé par le Pere Gordon, en le frottant jusqu'au point de transmettre son electricité par des chaînes de fer, au bout desquelles on allumoit l'esprit de vin; mais cet Académicien convient

qu'il n'approchoit pas à beaucoup près du mérite de celui de Chartres, & voici de quelle maniere il s'explique à leur occasion. » Il faut, dit-il, que cet habile » Phisicien (en parlant du Pere Gor- » don,) ait frotté l'animal assez rude- » ment pour produire de tels effets; » cependant il n'a rien éprouvé d'aussi » périlleux que ce que nous raconte l'Au- » teur de la Dissertation nouvelle: peut- » être que le chat de Chartres étoit *de* » *poil roux*, * & que celui d'Erford étoit » noir ou blanc? Quoiqu'il en soit, » l'Auteur récite son aventure en hom- » me qui a eu peur & qui en veut faire » aux autres, mais dussai-je tomber en » défaillance comme lui, & batailler » avec la syncope, je frotterai mon chat » sur ma couverture, & je le frotterai » de bonne grace, *il faut bien faire* » *quelque chose de hardi en faveur de sa* » *profession.*

De la maniere dont cet Académicien s'énonce en cet endroit & en plusieurs autres de *ses recherches*, il n'est pas difficile de conclure qu'il n'eut jamais beaucoup de foi à l'électricité de Char-

* Ces paroles font allusion à celles du Phisicien de Chartres, qui parle ainsi dans sa Dissertation.

tres, & il n'y a en effet aucun Phisicien raisonnable qui pût y en avoir. Dès lors qu'on exagere tout ce qu'on dit & tout ce qu'on fait, qu'on s'abandonne à son imagination pour faire des peintures extrêmement brodées & chargées de choses qui mériteroient d'être racontées avec la plus grande simplicité, c'est vouloir en imposer à ses lecteurs, c'est vouloir les séduire & les tromper, c'est vouloir en se jouant de leur crédulité leur faire entendre qu'on les regarde comme de parfaits ignorans. Ce n'est pas tout, si ces relations fabuleuses & gigantesques ne faisoient tort qu'à quelques particuliers, ou n'interessoient la réputation que de peu de gens, on pourroit peut-être les laisser dans l'oubli, ou se contenter de les réfuter indirectement, en établissant positivement le contraire de tout ou presque tout ce qu'elles annoncent, ce qui seroit d'une très facile exécution; mais comme elles ont paru dans un tems où l'Europe entiere attentive aux progrès de l'électricité étoit avide de tout ce qui en traitoit, & que cet écrit a pû être porté chez d'autres Nations, lesquelles n'auroient peut-être que trop pris de là occasion de renou-

veller leur ancien reproche, qui est qu'en France il n'y a que du clinquant & point de solidité; il est bon qu'ils trouvent aussi le reméde dans l'endroit même où le mal a pris naissance, & qu'ils apprennent que s'il y a quelques esprits susceptibles de réveries, il en est d'autres aussi qui sçavent leur rendre justice, & qui prouvent par leur maniere de penser, que la légéreté & le clinquant n'est pas du moins le goût dominant qui prévale & qui soit le plus universellement reçu.

Ce n'est pas à dire (car il faut de l'équité par tout,) qu'il n'y ait absolument rien de vrai, rien de solide dans la Dissertation de Chartres. A Dieu ne plaise, ce seroit outrepasser; mais si l'on s'en étoit tenu dans les bornes d'une exacte vérité, qu'on ne se fût attaché à re donner les choses que pour ce qu'elles sont, à ne point ajouter & multiplier à l'infini des prétendus faits magiques qui n'éxisterent jamais; à ne point affecter de donner à tout propos & souvent vis à-vis de rien de l'étonnement & de la surprise; il est hors de doute que l'Auteur eût pû mériter autant de louanges que bien d'autres, quand ce ne seroit que par les preuves

qu'il a données de son envie extrême de contribuer à l'avancement & à la perfection d'une des plus nobles parties de la Phisique. Le malheur est qu'il a pris une route toute opposée ; telle expérience, par exemple, qui eût pû conduire à la découverte de quelque vérité, est obscurcie & comme étouffée dans un tas de collifichets pueriles, & d'ennuyeuses bagatelles qui en énervent toute la force. Telle autre qui eût pû causer de l'admiration, si elle avoit été rapportée tout uniment, est traitée de chimere & d'invention ; pourquoi ? parce qu'en effet on l'assaisonne de mille traits singuliers qui ne concordent pas ensemble, & que dans la pratique il est impossible de réunir. Ici c'est une hyperbole outrée, là une affectation des plus caracterisées, à vouloir contredire tout ce dont les Sçavans sont convenus unanimement sur certains articles ; & à quel propos ? pour essayer de les jetter dans le discrédit & de s'établir une réputation sur les débris de la leur. Toutes ces minauderies sont beaucoup plus propres à *dépriser* un Auteur, & même à avilir la matiere qu'il traite, qu'à inspirer de l'estime pour l'un, du goût pour

l'autre, & de la vénération pour tous les deux.

Que l'Auteur de la Dissertation vienne après cela faire des plaintes de la petite critique qu'on a faite de sa brochure; peut-il trouver mauvais que quand il déprime les observations que M. l'Abbé Nollet avoit faites avant lui sur l'économie animale, cet Académicien beaucoup plus instruit, (du moins qui jouit de cette réputation) lui réponde en ces termes. » Parmi » les plus curieuses expériences du » Journal historique, je vois qu'une » mouche exposée aux étincelles élec- » triques n'a perdu la vie qu'au troi- » siéme coup, & qu'un limaçon a souf- » fert cette torture environ une demie » heure avant de tomber en syncope & » en convulsion. Quand je compare » ces effets avec ceux que nous voyons » communément arriver depuis plu- » sieurs années sur des animaux plus » forts, sur des moineaux, sur des » pinçons, sur de jeunes pigeons qui » périssent promptement quand on les » applique à pareilles épreuves; l'élec- » tricité de Chartres me paroît assez » foible, & telle que je l'aurois atten- » du *d'une phiole commune de deux pou-*

*Recherches sur l'électricité.

» *ces de diamétre, montée en guise de*
» *globe.* * Mais d'un autre côté quand
» je considere ce qui est arrivé à tant
» de monde dans le Laboratoire de M.
» l'Opérateur, tous ces accidens péril-
» leux rapportés ci-dessus, l'électricité
» de Chartres me semble excessive;
» comment donc concilier tout cela ?
» est-ce que dans le pays Chartrain la
» complexion des hommes seroit à
» proportion plus foible que celle des
» insectes, ou bien M. l'Opérateur
» n'auroit-il porté ses épreuves que
» sur des personnes à poil roux. **

A la page 28 de sa Dissertation, notre Auteur parlant des globes qu'on employe dans les expériences, dit que le scrupule sur le choix n'est pas des mieux fondé; c'est encore une expression forcée dont on trouve le correctif à la page 187. Il est des globes, dit l'Auteur, dont le verre est plus sensible au frottement, dont les parties

* L'Auteur de la Dissertation a avancé que l'électricité étoit aussi forte avec une phiole de deux pouces de diamétre qu'avec le meilleur globe.

** Il dit qu'il a souvent remarqué que les personnes d'un poil roux étoient beaucoup plus sensibles à l'électricité que les autres.

sont plus mobiles, plus élastiques, &c. il ne s'agit que de connoitre son Auteur, & de sçavoir apprécier ses expressions.

A l'égard des cordes de laine en guise de celles de soye pour soutenir la barre dont il paroît se glorifier un peu, on sçait, » dit M. l'Abbé Nollet, que » cette petite découverte n'a que dix-» huit ou vingt ans de datte, mais je » ne lui en fais pas un reproche, il » peut fort bien l'avoir ignoré; comme je suis persuadé qu'il n'auroit pas compté au nombre de ses plus curieuses expériences, celle de la tabatiere étincellante, celle du métal électrisé entre ses dents, & quantité d'autres faits aussi généralement connus que l'on y voit avec quelques legers changemens, s'il avoit sçû que le peuple de Paris s'en divertissoit à la foire il y a plus de quatre ans.

M. l'Abbé Nollet a encore très bien remarqué que partout où notre Auteur parle de frotter le verre, il affecte ou de dire ou d'insinuer, (pour se procurer le plaisir de contredire,) que la main nue n'opere pas un frottement plus efficace que tout autre corps sans exception, » & qu'il garantit toujours le

» le fait par ses propres expériences ;
» mais si c'est moi, reprend cet Aca-
» démicien, qu'il prétend attaquer par
» ces répétitions affectées, je lui déclare
» que ses coups portent à faux, par
» tout où j'ai dit que le frottement de
» la main nue faisoit mieux que celui
» d'un autre corps, je n'ai jamais pré-
» tendu parler que de la mienne, mon
» intention n'a point été d'établir une
» loi générale, rien ne le prouve & je
» suis prêt à convenir, par exemple,
» si sela fait plaisir à M. l'Operateur,
» que sa main n'est pas aussi bonne
» que celle d'un autre pour ces sortes
» d'experiences.

Ces petits traits plaisans de la part de M. l'Abbé Nollet, dénotent assez ce qu'il pense, & le cas qu'il fait de la Dissertation nouvelle dont nous venons de rendre compte, il en sera question encore dans la seconde partie de cette histoire, car on peut bien s'imaginer que de si belles productions doivent être assaisonnées d'un sistême qui leur reponde.

Après avoir examiné les Ouvrages les plus considérables & les plus étendus qui ayent traité de l'électricité, nous nous abstiendrons d'entrer dans le

détail de ceux qui ont été écrits avant ou après, lesquels s'étant copiés pour la plûpart les uns les autres, & n'ayant rien de nouveau à nous annoncer, nous engageroient infailliblement dans une répétition qui n'auroit rien de piquant, & qui dès là deviendroit fade & ennuyeuse. Cependant comme un Historien est un homme public, & qu'il est redevable à tous ceux qui ont fait parler d'eux dans le genre où il écrit; il doit du moins les faire connoitre, & rendre justice à leur zéle; tant pour exciter l'émulation de leurs compatriotes & les encourager, que pour l'honneur & la gloire de chaque nation, qui voit toujours avec plaisir qu'elle n'est pas la derniere à contribuer aux progrès des Arts & des Sciences.

Il est peu de peuples en Europe, à l'exception de l'Espagne, qui n'ait contribué en quelque chose à l'agrandissement du nouvel empire de l'électricité, Ce qui est remarquable, c'est qu'en tout autre genre cette Nation a fourni de très belles connoissances & de très grands hommes, tandis que depuis plus de trente ans que l'on s'escrime par tout à faire des découvertes

sur la cause & les propriétés de la vertu électrique, elle est pour ainsi dire la seule qui ait usé d'indifference à cet égard. On seroit tenté de croire qu'aucune machine électrique n'a pû y pénétrer encore, ou qu'on n'a osé y faire aucunes expériences de peur d'être accusé de sortilége & de magie; ou peut-être que l'on regarde en cette contrée tous ceux qui ont écrit & parlé de l'éléctricité comme des visionaires & des foux, en ce cas il ne seroit pas surprenant qu'il n'y eût encore aucun Docteur électrisant. Néanmoins il est bien mortifiant que dans une histoire qui doit devenir celle de l'Europe entiere, on ne puisse regarder tout le continent d'Espagne que comme des landes ou comme une terre absolument sterile, & que le nom de ces habitans fût aussi inconnu dans la carte geographique de l'électricité, que celui des Iroquois l'étoient dans les Mappe-Mondes, il y a deux cens ans.

Quoiqu'il en soit, comme nous n'étions ni moins heureux ni moins éclairés avant que nos vaisseaux fussent parvenus au lac des Hûrons, nous ferons en sorte de nous passer de même des lumieres de Messieurs les Phisiciens

Espagnols, dont ils nous feront part quand ils jugeront à propos. Ils sont reservés peut-être pour former le nouveau monde, & l'Amerique de l'électricité; heureux *le Vespus* ou *le Colombe* qui en fera l'importante découverte! En attendant voyons toujours ce qui s'est passé dans l'hemisphere que nous habitons.

HOLLANDE.

Le premier qui ait donné des preuves publiques de son travail en Hollande, est *Hausenius*, Professeur de Mathématique à Leipsich, qui fit imprimer en 1743 une brochure Latine d'environ soixante pages, où il décrivit les nouveaux progrès que l'on avoit fait au sujet de l'électricité, chacun sçait qu'ils étoient alors de bien peu de conséquence, eu égard à ceux qu'elle a fait depuis cinq à six ans.

En 1744 Théodore Quelmatz Professeur de Phisiologie dans la même Ville, & Docteur en Médecine de l'Université de Leipsich, publia aussi en Latin un petit discours, dans lequel il examinoit l'état d'un homme électrisé.

C'est un détail qui ne s'étendoit pas

fort loin, & qui n'embrassoit pas la plus petite partie des phénoménes que l'on remarque actuellement dans un sujet appliqué à la machine électrique.

ALLEMAGNE.

La même année les essais sur l'électricité de M. Boze, Professeur de Witemberg, parurent d'abord sous ce titre, *Tentamina electrica in Academiis Regiis Londinensis & Parisinensis primum habita, omni studio repetita, quæ novis aliquot accessionibus completavit Georg. Matth. Boze, Phis. Profess. ord. in Academia Witembergensi. Page 96.* L'année suivante il donna ses recherches sur la cause & la véritable Théorie de l'électricité en 56 pages; ce qui dénote qu'elles n'avoient pas encore beaucoup d'étendue, & qu'elles ne pouvoient être que très incompletes, n'ayant encore aucune connoissance de la commotion électrique qui ne fut découverte que l'année suivante, & qui est sans contredit le plus beau des phénoménes de l'électricité, qui lui seul a excité plus d'émulation parmi les *Phisiciens*, & leur a fait faire plus d'efforts que tous les autres réunis ensemble. Il est vrai que M. Boze a ajou-

té une seconde partie à la premiere de ses essais, où il rapporte plusieurs expériences concernant l'Hydraulique, la Chimie & les végétaux, expériences que M. l'Abbé Nollet faisoit dans le même tems en France, & beaucoup d'autres Phisiciens en Angleterre & en Hollande avec encore plus de succès.

On peut dire néanmoins à la gloire de ce Philosophe Allemand, qu'on trouve dans son *Tentamina electrica*, tant la premiere que la seconde partie, des traits singuliers d'affection & de zéle pour l'électricité. Croiroit-on par exemple qu'il s'en falloit peu qu'il ne souhaitât d'avoir la tête cassée par l'expérience de Leyde, *afin de fournir matiere à une page des Mémoires de l'Académie des Sciences.* En quoi il pensoit bien differemment de M. Muschembroëch, qui dit que pour tout le Royaume de France il ne recommenceroit pas sa fameuse expérience de la commotion. Il est vrai que lorsque ce dernier s'est énoncé ainsi, il étoit déja assuré d'avoir une ligne dans l'histoire de l'Académie des Sciences. Nous avons vû encore au commencement de cet Ouvrage que le même M. Boze s'est laissé entrainer jusqu'à composer

un Poëme François en faveur de l'électricité. On a cette piéce manuscrite sous les yeux, ainsi que beaucoup d'autres qui décelent les connoissances électriques de l'Auteur, & de plus la candeur de son ame, la franchise de ses sentimens, & la douceur de son commerce; nous pouvons lui faire ce petit compliment, d'après un Auteur périodique dont le témoignage ne peut être suspect. *Voyez les Mémoires des arts & des sciences de Trevoux.*

Erford. En 1744.

En 1744. le Pere Gordon Professeur de Philosophie à Erford, donna une explication des phénoménes de l'électricité en 88 pages, avec deux planches, contenant chacune plusieurs figures, qui fut réimprimée l'année suivante dans la même Ville, sous ce titre, *Andrea Gordon, Professoris Philosophiæ Erfordiensis, tentamen explicationis electricitatis.* C'est une espéce de Traité qui est partagé en cinq Chapitres. Dans le premier on donne la définition de l'électricité, dans le second on traite des expériences & des machines nécessaires, dans le troisiéme on rapporte quelques faits qui semblent indiquer que l'électricité communiquée a la force d'attirer & de repous-

ſer ; on parle dans le quatriéme de la lumiere & du feu électrique qui n'approchoit pas à beaucoup près de la vivacité de celui de Chartres, & dans le dernier, on eſſaye de rendre raiſon des phénoménes de l'électricité. Cet Ouvrage, qui dans ce tems-là pouvoit paroître aſſez curieux, a été effacé preſque entiérement par ceux qui ont parû depuis en France & ailleurs.

PRAGUES.

En 1751. on publia en cette Ville une Diſſertation latine ſur l'utilité de l'électriſation pour guérir certaines maladies. Cet Ouvrage ſert de fonds à une Théſe de Médecine diſtribuée en 12 articles & ſoutenue par *Jean Bohadſch*. On y apperçoit quatre Chapitres, dont le premier traite des effets de la force électrique dans les differens corps ; le ſecond expoſe les maladies où l'électricité peut être utile ; le troiſiéme explique la maniere d'appliquer ce reméde, c'eſt-à-dire la facon d'électriſer les malades ; le quatriéme rappelle divers exemples de guériſons publiées à Padoue, à Veniſe, &c.

On diſtingue aiſément dans cet écrit une affectation ſinguliere de s'appro-

prier toutes les expériences de M. l'Abbé Nollet sur la végétation, la transpiration, &c. par le moyen de l'électricité : expériences encore qui sont assez infidélement rendues. Ce qu'il y a de mieux, c'est l'endroit où il prouve l'efficacité de l'électricité pour la paralysie, par le traitement circonstancié, par le changement avantageux & par la guérison parfaite de quatre paralytique, par le soulagement d'un rhumatisme très-douloureux par la résolution du nodus, & le rétablissement des forces d'un gouteux & d'un autre malade, privés l'un & l'autre de l'usage de leurs membres ; enfin M. Bohasdsch termine sa Dissertation par les positions suivantes.

1re. L'électricité doit faire dorénavant partie de la médecine, & être mise en œuvre dans la cure des maladies. 2de. L'électricité augmente à coup sûr la transpiration naturelle. 3me. Cette accélération de transpiration dans les hommes se fait par les vaisseaux capillaires, & non pas par les glandes qui sont sous la peau. 4me. On peut appeller *le fluide* qui est renfermé dans les nerfs un vrai fluide électrique, & le regarder comme tel. 5me. Les nerfs sensitifs

ne sont point distingués des nerfs moteurs. 6me. La cause prochaine de l'hémiplégie est l'immobilité du fluide nerveux dans les nerfs, & son défaut de circulation. 7me. L'électricité est propre à la guérison de l'hemiplégie par dessus toutes les autres maladies. 8me. La fiévre intermittente peut être aussi guérie radicalement par l'électrisation.

ITALIE.

ROME.

A Rome en 1747, le Pere Jean-Baptiste Fevre, Jésuite, habile Phisicien, dévelopa d'une maniere ingénieuse le méchanisme de l'électricité dans une brochure *in*-4°. imprimée en Italien, & qui parut sous le titre modeste de *Conjetture fisiche.... in torno i fenomeni della machina elettrica* : comme l'extrait de cet Ouvrage n'a pas encore été inseré dans les Mémoires de Trevoux, & qu'il mérite peut-être mieux qu'aucun autre de cette espéce, qu'on en fasse connoître tout l'esprit, l'invention & la méthode; ce seroit une injustice de prévenir le sçavant Ecrivain qui en est chargé, & un très-mince service que l'on rendroit à l'Ou-

vrage, dont on ne pourroit donner ici que quelques legers échantillons.

VENISE.

La même année l'on vit éclore à Venise un Traité sur l'électricité des corps & sur les machines électriques, qui contient plus de 400 pages d'impression *in*-8°. & qui est d'autant plus singulier, qu'il est écrit en style de Roman & d'Histoire galante. L'Auteur n'a pas jugé à propos de se faire connoître, mais il est sûr qu'il se fût acquis en France une réputation immortelle, non-seulement parce que les Romanciers y sont parfaitement accueillis, mais parce que son ouvrage, instructif d'ailleurs, a tout le mérite que l'on peut désirer dans les fictions romanesques. Ce sont des graces dans le narré, c'est une politesse, une douceur dans la diction; c'est un feu, une imagination dans l'épisode; en un mot, une légéreté, un certain je ne sçais quoi, qui touche, qui saisit, qui engage, & qui fait que dès la premiere page on voudroit se trouver à la derniere pour sçavoir le dénouement de l'intrigue tant elle paroît intéressante; & que quand on est

à la fin, on voudroit n'en être encore qu'à la Préface, pour pouvoir savourer plus à longs traits tout le miel dont cet écrit est rempli.

En 1750 on vit courir une Lettre sur l'électricité médicale, traduite de l'Italien, & originairement écrite de Vénise par M. Pivati, Membre de l'Académie de Bologne, à M. Zanotti, Secretaire de la même Académie, qui est extrêmement curieuse. L'original fut imprimé pour la premiere fois *in*-8°. à Lucques en 1747, sous ce titre : *Della elettricita medica lettera del chiarissimo signore gio: Francisco Pivati, Academico dell. Academia delle Sciense di Bologna, al celebre signore Francisco Maria Zanotti, Segretario della stessa Academia*, & la suite fut imprimée à Venise en 1749, petit *in-fol.* sous ce titre, *Rifflessioni fisiche sopra la Medicina elettrica dal signore gio: Francesco Pivati, Academico dell. Acad. &c.*

L'Auteur M. Pivati, Jurisconsulte de Venise, y expose ses expériences électriques; & d'abord il en a fait sur les végétaux & les mineraux dont voici les principales. Si l'on électrise un vase de fleurs (lorsqu'on touche seule-

ment le vase, la terre, les fleurs, les feüilles, rendent une lumiere & occasionnent une sensation differente, suivant que la plante abonde en sel, en souffre, en huile, &c. Si l'on approche le doigt à la distance d'un demi pouce d'une fleur des plus fraiches, & même détachée de la plante, on en fait sortir un petit cône de lumiere, dont la pointe qui touche la fleur est d'un rouge tirant sur le bleu, & cette petite flamme vient frapper le doigt même à un pouce de distance, sans causer aucune sensation douloureuse. Si l'on introduit cette petite flamme dans les narines, on sent un écoulement d'odeur de la fleur, accompagnée d'une odeur de nitre, qui cause une espéce d'enchifrenement; si l'on approche de plus près de la fleur, elle produit une étincelle, & l'on sent comme une piquûre d'épingle.

L'Auteur a observé de plus que les pierres rendent de la lumiere & excitent des sensations, à proportion des sels fixes ou volatils qu'elles contiennent; qu'un corps graisseux ou onctueux ne produit aucun effet sensible; mais que s'il est salé, il produit l'étincelle & la piquûre; que des morceaux de pierre

lumineuse, vomis du Vesuve ne produisent aucun effet, que la neige au contraire rend une lumiere très-éclatante, que le coup est plus fort qu'à l'ordinaire, & que cette neige paroît un moment comme un cristal dans lequel on auroit allumé une bougie.

Il a remarqué que la poudre à canon fuit & se dissipe sans s'enflammer, qu'un charbon produit une petite flamme, qu'un tison ardent fait une assez longue traînée de lumiere comme un cheveu très-fin, que les mines produisent une étincelle & un coup assez fort, & que la couleur de l'étincelle varie suivant la quantité du métal qu'elles contiennent, que celle du plomb rend une lumiere sombre, celle du cuivre en jette une rougeâtre avec une sensation aigue, celle du fer est forte & pésante, que l'étincelle de l'argent est très-blanche & la piquûre assez sensible, celle de l'or est plus douce, & que celle du diamant éblouit. Ensuite il passe aux expériences qu'il a faites sur le corps humain qui sont très-interessantes, & dont nous parlerons en tems & lieu.

VERONE.

A Verone en 1748, M. Brigoli, Chanoine de ladite Ville, fit publier une Lettre sur l'électricité, sous ce nom : *Lettera del Signore Canonico Brigoli sopra la machina elettrica.* Elle est écrite avec beaucoup de grace, de netteté & de précision, mais elle ne renferme rien de particulier, & dont nous n'ayons déja rendu compte.

PALERME.

A Palerme en 1749, le P. François-Marie Plata, Jésuite, proposa dans une Thése une Dissertation latine sur l'électricité, d'environ 74 pages *in*-4°. & dans un goût purement scholastique, procédant par propositions, Scolies & Corollaires. Cette Dissertation est divisée en trois Chapitres; dans le premier on raconte ce qui s'est passé depuis l'origine de l'électricité, on cite les expériences & le nom des gens illustres qui les ont faites; dans le second on tâche de découvrir les propriétés, le caractere de la matiere électrique; dans le troisiéme on tente d'expliquer la cause de ces propriétés. Nous passons succinctement sur cette

thése, car quand même on la rapporteroit tout au long, il ne seroit pas possible de se mettre parfaitement au fait des idées de l'Auteur. Toute thése comme on sçait suppose dans le répondant & dans le Professeur des richesses de reponse & de dévelopement, que ne représente point la sécheresse d'un programme. On peut néanmoins féliciter l'Auteur sur la maniere dont il a fait l'analyse de son sujet, & sur le dégré de vraisemblance & de probabilité qu'il a donné à ses conjectures sur ce mistere de la nature.

AMERIQUE.

PHILADELPHIE.

Enfin nous terminerons la premiere partie de cette Histoire par la Rélation des observations de M. *Benjamin Franklin*, faites à Philadelphie en Amérique, Ville située dans la Colonie Angloise de Pensilvanie, lesquelles ont été communiquées l'année derniere dans plusieurs Lettres à M. Collinson, de la Societé Royale de Londres.

Le premier objet que M. Franklin s'est proposé, a été d'examiner comment la bouteille rendue électrique acquiert

acquiert cette vertu ? comment elle la conserve, quoiqu'on la touche ? & comment elle la communique ? Il a vérifié que l'électricité est inhérente & inséparable de la matiere ; que le verre en contient autant qu'il en peut contenir, & toujours la même quantité ; qu'électriser la bouteille, ce n'est pas y faire entrer plus de matiere électrique qu'elle n'en avoit auparavant ; mais accumuler sur une de ses surfaces autant de cette matiere qu'il y en a dans les deux ensemble, ce qui ne se fait que parce que l'une en rejette précisément la même quantité que l'autre en reçoit ; que les deux surfaces de la bouteille électrisée sont toujours prêtes, l'une à rendre ce qu'elle a de plus, & l'autre à recevoir ce qu'elle a de moins que sa quantité naturelle ; qu'elles ne peuvent se faire l'une sans l'autre ; que l'équilibre ne sçauroit se rétablir entr'elles par la communication intime de l'une à l'autre, mais seulement par une communication extérieure non électrique ; qu'ainsi la bouteille reste chargée tant que cette communication extérieure n'est pas rétablie, & qu'enfin l'électricité ne sçauroit être communiquée par la bou-

teille, qu'autant que cette bouteille reçoit par une voye la même quantité de matiere électrique qu'elle donne par l'autre.

Par l'analyse de la bouteille électrisée, M. Franklin s'est confirmé dans l'opinion où il étoit déja auparavant, que l'électricité de cette bouteille est attachée au verre précisément comme verre, & que les corps non électriques qu'on y ajoûte ne servent que comme l'armure d'une pierre d'aimant, à unir les particules de la matiere électrique surabondante, & à les tenir rassemblées sur l'une des surfaces du verre, étant toujours portées à s'échaper par le premier endroit où elles trouveroient passage pour aller à l'autre. Nouvelle analogie (comme l'on voit) de l'électricité avec l'aimant.

Dans le cours de ces expériences on en trouve une de M. Collinson, qui mérite bien d'avoir place ici; elle a été communiquée à l'Académie Royale des Sciences le 22 Décembre dernier, & elle consiste dans la fusion de quelques métaux operée par l'électricité. M. Collinson fit voir des lames de verre sur lesquelles on distinguoit aisément l'or, l'argent, le cuivre, l'é-

tain, que l'électricité avoit par sa violence incorporés dans la substance même du verre. A cet effet il avoit employé une bouteille de verre blanc & mince tenant environ deux pintes, dont il avoit fait argenter extérieurement le fonds jusqu'au milieu de sa hauteur, & il y avoit mis à peu près 15 liv. de menu plomb bien sec; il a vû que ces métaux étoient après l'électrisation sur ces lames dans un état de vitrification, inattaquables à l'eau forte & à la régale.

Le reste du travail de M. Franklin, est renfermé dans quatre Lettres. La premiere énonce les axiomes suivans... 1°. En même tems que le fil d'archal & le haut de la bouteille sont plus électrisés, le fond de la bouteille l'est moins & cela dans une exacte proportion; c'est-à-dire, que telle que soit la quantité du feu électrique qui passe dans le haut, il en sort du fonds une égale quantité.... 2°. L'équilibre ne sçauroit être rétabli dans la bouteille par la communication intime ou le contact des parties; mais seulement en formant une communication au-dehors de la bouteille entre le haut & le bas par le moyen de quelque corps

non électrique qui les touche tous deux, soit en même tems, auquel cas il est rétabli avec une violence & une rapidité inexprimable, soit alternativement, auquel cas il est rétabli par dégrés.... 3°. Comme il ne peut plus être poussé de feu électrique au haut de la bouteille, lorsque tout celui d'en bas est épuisé; de même dans une bouteille non encore électrisée, on ne sçauroit en pousser dans le haut, lorsqu'on n'en sçauroit tirer du fond; ce qui arrive, ou quand le fonds est trop épais, ou quand la bouteille est placée sur un corps originairement électrique: & réciproquement lorsque la bouteille est électrisée, il ne peut y avoir qu'une assez petite quantité de feu électrique qui soit tirée du haut en touchant le fil d'archal, à moins qu'une quantité égale ne puisse en même tems être introduite dans le fond. Ainsi posez une bouteille électrisée sur un verre net, ou sur de la cire séche; & vous aurez beau toucher le fil d'archal, vous ne pourrez jamais tirer du haut la moindre étincelle; posez-la sur un corps non électrique, touchez le fil d'archal, & le feu sortira en très-peu de tems; mais il sortira beaucoup

plus vîte, si vous formez une communication directe, comme il vient d'être dit, tant ces deux états d'électricité, le plus & le moins sont merveilleusement combinés.

La seconde Lettre de M. Franklin renferme ces phénomenes : sçavoir l'étonnant effet des corps pointus, tant pour tirer que pour pousser le feu électrique, ce qui n'arrive pas dans les corps de figure ronde ; l'anéantissement de la répulsion en fassant sur le corps électrisé du sable fin, ce qui la détruit par dégré ; effet qui arrive encore en soufflant dessus, ou en faisant autour, de la fumée de bois brûlé, ou en approchant la lumiere d'une chandelle, quand même la chandelle seroit à un pied de distance ; par ces moyens la répulsion est détruite subitement. La lueur d'un charbon allumé & celle d'un fer rouge en font de même, mais non pas à une si grande distance. La fumée de la résine séche fondue sur un fer rouge, ne détruit pas la répulsion, mais elle est attirée. La lumieré du soleil poussée avec force & long-tems de suite par un miroir ardent sur un corps électrisé, ne diminue aucunement la répulsion. Cette

difference entre la lumiere du feu & la lumiere du ſoleil, eſt une autre découverte qui doit paroître nouvelle & aſſez extraordinaire.

Voici encore quelques particularités de la même Lettre. M. Franklin a obſervé que le plomb granulé étoit meilleur que l'eau pour remplir la bouteille, parce qu'il eſt aiſément chauffé & qu'il conſerve la chaleur & la ſécheresſe dans un air humide... Nous enflammons, dit ce Phiſicien, les eſprits avec le fil d'archal de la fiole... Nous allumons une chandelle qui vient d'être éteinte en tirant une étincelle dans la fumée entre le fil d'archal & les mouchettes.... Nous imitons les éclairs en paſſant le fil d'archal dans l'obſcurité ſur un plat de porcelaine qui a des fleurs d'or, ou en l'appliquant au cadre d'un miroir, &c... Nous électriſons une perſonne vingt fois & plus, en courant par l'attouchement du doigt au fil d'archal... Nous augmentons exceſſivement la force des baiſers électriques... Nous ſuſpendons par un fil de ſoye une figure d'araignée faite d'un petit morceau de liége brûlé, avec les pattes de fil de lin, & leſtée d'un ou de deux grains de plomb, pour lui

Eclairs électriques.

Baiſers électriques.

Araignée mourante.

donner plus de poids sur la table où elle est suspendue ; nous attachons un fil d'archal perpendiculairement, aussi haut que le fil d'archal de la fiole, & éloigné de l'araignée de deux ou trois pouces ; alors nous l'animons en mettant la fiole électrisée à la même distance, mais de l'autre côté. Elle volera sur le champ au fil d'archal de la fiole, & bandera ses pattes en la touchant, s'élancera de ce fil & volera au fil d'archal de la fiole, joüant avec ses pattes contre l'un & l'autre d'une maniere tout-à-fait amusante, & paroîtra parfaitement animée aux personnes qui ne seront pas instruites. Elle continuera ce mouvement une heure & plus dans un tems sec... Nous électrisons, continue toujours M. Franklin, sur de la cire dans l'obscurité un livre entouré d'un double filet d'or sur la couverture ; ensuite nous appliquons le doigt à la dorure, le feu paroît partout sur l'or comme un faisceau d'éclairs & nullement sur le cuir, quand même vous toucheriez le cuir au lieu de l'or.

Notre Phisicien Américain fait observer qu'il frotte ses tubes avec une peau de chamois, & qu'il a grand soin

de préſenter toujours le même côté au tube, & de ne jamais ſalir le tube en le maniant ; qu'ainſi il travaille avec vîteſſe & facilité ſans la moindre fatigue ; il avertit ſurtout qu'on l'enferme proprement dans un étui de carton doublé de flanelle, dont la capacité réponde exactement au volume du tube.

Il parle encore d'une maniere de monter les globes beaucoup plus ſimple que celle dont nous nous ſervons, & qui, à peu de choſe près, opere le même effet. Il met ſes ſphéres ſur des axes de fer qui les traverſent. A une extrêmité de l'axe, il y a une manivelle avec laquelle il tourne la ſphére comme une meule ordinaire ; ce qu'il trouve d'autant plus commode, que la machine occupant peu de place eſt portative, & peut être renfermée dans une boëte propre, lorſqu'on ne s'en ſert plus.

Dans la troiſiéme Lettre, on y trouve une longue deſcription de la maniere dont on doit s'y prendre pour former une batterie électrique, des tableaux magiques & des roues animées qui ſe meuvent d'elles-mêmes ; ce qu'il y a de ſurprenant dans l'expérience

rience du tableau magique, c'est que tout étant préparé & électrisé, la couronne (comme on l'enseigne) étant posée sur le portrait du Roi par exemple, si une personne empoigne le cadre d'une main, de sorte que ses doigts touchent la dorure intérieure, & que de l'autre main elle tâche d'enlever la couronne, elle recevra un soufflet épouvantable & manquera son coup. Si le portrait étoit puissamment chargé, la conséquence pourroit bien être aussi fatale que celle du crime de haute trahison; car lorsque l'étincelle est tirée à travers une main de papier couchée sur le portrait par le moyen d'un fil d'archal de communication, elle fait un trou à travers chaque feüillet, c'est-à-dire, à travers 48 feüilles, (quoique l'on regarde une main de papier comme un bon plastron contre la pointe d'une épée, ou même contre une bale de pistolet) & le craquement est excessivement fort. L'Opérateur qui tient ce portrait par l'extrêmité supérieure, où l'intérieur du cadre n'est pas doré, à dessein d'empêcher la chûte du portrait, ne sent rien du coup, & peut toucher le visage du portrait sans aucun danger, ce qu'il donne comme

Batterie électrique. Tableau magique. Roüe aimée.

un témoignage de sa fidélité... Si plusieurs personnes en cercle reçoivent le choc, on appelle l'expérience, *les Conjurés*.

Sur ce principe, M. Franklin a imaginé une rouë électrique qui tourne avec une force extraordinaire, & qui au moyen d'une petite fléche de bois élevée perpendiculairement, seroit en état de rôtir devant le feu un gros oiseau qu'on y enfileroit. C'est ce qui l'a fait nommer le tourne-broche électrique.

Tourne-broche électrique.

Cette troisiéme Lettre finit par un récit assez singulier. M. Franklin dit qu'entrant dans les grandes chaleurs de l'été, il prit la résolution de terminer ses opérations électriques un peu gayement par une partie de plaisir sur les bords de la Skuylkill, riviere qui baigne d'une part les murs de Philadelphie. Son plan étoit d'allumer les esprits des deux côtés en même tems, en envoyant une étincelle de l'un à l'autre rivage à travers la riviere, sans autre conducteur que l'eau : expérience qu'il a exécutée au grand étonnement de tous les spectateurs. Il dit *qu'il tuëra* un dindon pour manger avec ses amis à son dîner par le choc électri-

Repas électrique.

que, qu'il sera rôti à la broche électrique devant un feu allumé avec la bouteille électrisée, & qu'ils boiront à plein verre les santés de tous les fameux Electriciens d'Angleterre, d'Hollande, de France & d'Allemagne dans des tasses électrisées, aux décharges des fusils d'une batterie électrique; je pense que si M. Franklin faisoit jamais un voyage à Paris, il ne tarderoit pas à couronner son magnifique repas par de bon caffé, bien & fortement électrisé.

La quatriéme Lettre de ce Physicien n'annonçant que des conjectures assez vagues & d'assez peu de conséquence, pour expliquer la nature & les effets de l'électricité, il ne nous sçaura sûrement pas mauvais gré de ce que nous les passons sous silence. C'est assez que l'autre monde ait produit des expériences aussi singulieres que celles que nous venons de citer, & nous ne regardons pas comme un grand malheur que le goût épidémique des systêmes n'y ait pas encore pris faveur.

Il est en outre plusieurs autres Sçavans personnages qui ont travaillé sur l'électricité en differentes Villes de l'Europe, mais les uns n'ont pro-

posé que des sistêmes, & nous parlerons de ceux-là dans la seconde partie de cet Ouvrage ; les autres n'ont fait que copier ce qui avoit été dit avant eux, ou ont traité quelques articles fort peu interessans, comme l'analogie & la ressemblance des effets de la vertu électrique avec ceux du tonnerre, &c. sujet qui a été proposé par quelques Académies, mais peu propre à contribuer aux progrès de l'électricité, raison pour laquelle nous les avons omis. D'autres enfin se sont attachés uniquement à nous apprendre le résultat des opérations électriques, eu égard à l'économie animale, & ce sont eux qui fourniront matiere à la troisiéme partie de cette histoire.

Fin de la premiere Partie.

SUPPLEMENT.

QUoique la quatriéme Lettre de M. Franklin, comme on vient de le dire, ne satisfasse pas beaucoup sur l'origine, la nature, l'essence & les phénomenes de la vertu électrique considerée par rapport à elle-même, elle ne laisse pas cependant que d'annoncer des choses fort curieuses qui peuvent servir à l'explication de quantité d'effets naturels par le moyen de l'électricité. Nous revenons d'autant plus volontiers sur cette matiere, que c'est cette Lettre qui a occasionné les expériences de l'attraction de l'électricité des nuées, dont il a été fait mention depuis peu dans les nouvelles publiques, notamment dans la Gazette de France du 27 Mai 1752. & que nous relaterons ci-après.

M. Franklin commence donc par poser pour principe que l'Océan est un composé d'eau, corps non électrique, & de sel, corps originairement électrique. Voici quelles sont les preuves qu'il en apporte.

Lorsqu'il y a, dit-il, un frottement entre les parties voisines de sa surface, le feu électrique est rassemblé des parties inférieures, il est alors manifestement visible dans la nuit, il paroît à la pouppe & dans le sillage de chaque vaisseau qui fait route; on l'apperçoit à chaque coup de rame, dans l'écume des vagues, & dans les parties d'eau élevées par le vent.... Dans une tempête toute la mer paroît en feu.... les particules d'eau détachées étant alors repoussées de la surface électrisée, entraînent continuellement le feu tel qu'il a été rassemblé, elles s'élevent & forment des nuages, & ces nuages fortement électrisés, retiennent le feu jusqu'à ce qu'ils ayent occasion de le communiquer.

Si les nuages sont poussés par les vents contre des montagnes, ces montagnes étant moins électrisées les attirent, & dans le contact emportent le feu électrique; & comme elles sont froides, elles emportent aussi leur feu commun. De-là les molécules pressent vers les montagnes, & se pressent l'une l'autre. Si l'air est peu chargé, il tombe seulement en rosée sur le sommet & sur les

côtes des montagnes, il forme des fontaines & descend dans les vallées en petits ruisseaux, qui par leur réunion font les grands courans & les rivieres. S'il est fort chargé, le feu électrique sort tout à la fois d'un nuage entier, & en l'abandonnant, il brille comme un éclair, & craque avec violence, les particules se réunissent d'abord faute de ce feu & tombent en grosses ondées.... Lorsque le sommet des montagnes attire ainsi les nuages & tire le feu électrique du premier nuage qui l'aborde, celui qui suit lorsqu'il approche du premier nuage actuellement dépoüillé de son feu, lui lance le sien & commence à déposer son eau propre; le second nuage lançant de nouveau ce feu dans les montagnes, le troisiéme nuage approchant, & tous les autres arrivant successivement agissent de la même sorte aussi loin qu'ils s'étendent en arriere, ce qui peut être sur une étendue de pays de quelques centaines de lieues.... De-là les déluges de pluyes, les tonnerres, les éclairs perpétuels sur la côte Orientale des *Andes* qui courant Nord-Sud, & étant prodigieusement hautes

interceptent tous les nuages amenés contr'elle de l'Océan Atlantique par les vents de mer, & les obligent de poser leurs eaux qui forment les rivieres immenses des Amazones, de la Plata & d'Oroonoke, lesquelles renvoyent ces eaux dans la même mer, après avoir fertilisé un pays d'une étendue fort considérable.

Comme on pourroit objecter à M. Franklin qu'il ne se trouve pas par tout de hautes montagnes pour attirer les nuages, & que cependant on voit dans les pays les plus unis de grosses ondées; voici comme il l'explique.

Quoiqu'un pays fort uni & sans montagnes qui interceptent les nuages électrisés, il y a cependant encore des moyens pour les obliger à déposer leurs eaux : car si un nuage électrisé venant de la mer, rencontre dans l'air un nuage élevé de la terre, & par conséquent non électrisé, le premier lancera son feu dans le dernier, & par ce moyen les deux nuages seront contraints de déposer subitement leurs eaux.... Les particules électrisées du premier nuage se resserrent, lorsqu'elles perdent leur feu; les particules de l'autre nuage se

resserrent aussi en le recevant dans l'un & l'autre, elles ont ainsi la facilité de se réunir en gouttes.... La commotion ou la secousse donnée à l'air contribue aussi à précipiter l'eau non-seulement de ces deux nuages, mais des autres qui les avoisinent; de-là les chûtes soudaines de pluyes immédiatement après la lumiere des éclairs.

Sur ce que l'on pouvoit trouver quelque difficulté à concevoir comment ces nuages peuvent s'accrocher les uns aux autres pour se communiquer leur feu & leur électricité, M. Franklin se sert de cette comparaison. Si deux canons de fusil électrisés frappent à deux pouces de distance & font un éclat sensible, à quelle distance énorme ne doivent pas être portés le coup & le feu d'un nuage de 10000 âcres, électrisé? Combien son craquement ne doit-il pas être épouvantable?... C'est une chose ordinaire de voir des nuages à différentes hauteurs tenir differens chemins.... Et comme les courans d'air avec les nuages suivent des routes differentes, il est aisé de concevoir comme les nuages passant l'un sur l'autre, peuvent

s'attirer réciproquement, & ainsi s'approcher suffisamment par le choc électrique; & aussi comme les nuages électriques peuvent être emportés sur les terres fort loin de la mer, avant d'avoir aucune occasion de frapper.

Voici encore deux anecdoctes qui acheveront de faire entendre toute l'économie du systême du Physicien Anglois. Lorsqu'il y a, continue-t'il, une chaleur excessive sur la terre dans une région particuliere, l'air inférieur est rarefié & s'éleve, l'air supérieur plus frais & plus dense descend. Les nuages dans cet air se rencontrent de tous côtés & se réunissent aux endroits échauffés; & si les uns sont électrisés & que les autres ne le soient pas, les éclairs & le tonnerre succedent, & la pluye tombe; de-là les éclats de tonnerre après les chaleurs, & l'air frais après les orages, l'eau & les nuages qui l'annoncent venant d'une région plus élevée & par conséquent plus fraîche.

La seconde anecdote est ainsi conçue. Quand les nuages électrisés passent sur un pays, les sommets des montagnes & des arbres, les tours

élevées, les pyramides, les mâts des vaisseaux, les cheminées, &c. comme autant d'éminences & de pointes, attirent le feu électrique, & le nuage entier s'y décharge.... Ainsi, ajoûte-t'il, il est dangéreux de se mettre à l'abri sous un arbre pendant le tonnerre. Cette retraite a été funeste à plusieurs, tant hommes que bêtes.

Ces principes sur l'analogie qui se rencontre entre le tonnerre & la vertu électrique qu'on a découvert de nos jours, ont fait naître differentes idées aux Physiciens qui la pratiquent, & en particulier à Messieurs de Lor & Dalibard, très-expérimentés en cette partie. Pour éprouver si véritablement la matiere du tonnerre étoit la même ou tout au moins analogue à celle de l'électricité; & s'il étoit vrai, comme l'atteste M. Franklin, que les hauteurs & les éminences l'attirent, ces Physiciens ont imaginé d'élever à differentes hauteurs des barres de fer terminées en pointe. La premiere épreuve en a été faite à Marly la Ville. M. Dalibard ayant fait planter dans un gâteau de poix résine une barre de 40 pieds dans le Jardin de la Maison de M. de

Royale, apprit que le 10 Mai 1752. un orage ayant passé à deux heures vingt minutes après-midi au-dessus de l'endroit où elle étoit, le Curé & quelques autres personnes du lieu avoient tiré de cette barre des étincelles & des commotions semblables à celles que l'on tire par l'électricité ordinaire.

Le 18 du même mois, M. de Lor qui a fait élever une barre rue des Postes près l'Estrapade, à quatre-vingt dix-neuf pieds de hauteur aussi sur un gâteau de résine de deux pieds en quarré & de trois pouces d'épaisseur, en tira des étincelles entre quatre & cinq heures après-midi, pendant une demie heure que le nuage demeura au-dessus. Ces étincelles étoient parfaitement semblables à celles de son canon de fusil, lorsque le globe n'est frotté que par le coussin, & elles produisirent le même bruit, le même feu & le même pétillement. M. de Lor tira les plus fortes à neuf lignes de distance, pendant que la pluye mêlée d'une petite grêle tomboit du nuage, sans qu'il y eût aucun éclair ni tonnerre.

De ces expériences qui prouvent

assez évidemment, 1°. que la matiere qui forme le tonnerre & qui étoit renfermée dans ces deux nuages dont on vient de parler, se communique indubitablement à la baguette de fer; 2°. qu'elle opere les mêmes effets que la vertu électrique; 3°. que si elle n'étoit retenue par le corps électrique qui est sous le pied de la baguette, elle seroit bientôt épuisée par cette même baguette qui la pomperoit sur le champ, & la communiqueroit au sol ou terrain dans lequel elle seroit plantée: de ces expériences, dis-je, il paroît assez naturel de soupçonner que l'on pourroit dans la suite éviter sur mer tous les orages, en plantant sur chacun des mâts d'un vaisseau une baguette d'une longueur suffisante; car par ce moyen la matiere de tous les nuages propre à former le foudre, s'écouleroit par ces baguettes, & au moyen d'un fil de fer qui communiqueroit à ces baguettes au-dessus du mât, & qui descendroit le long des aubans du vaisseau dans la mer, on noyeroit, pour ainsi dire, toute cette matiere fuligineuse, & par là on éviteroit tous les coups de tonnerre sur mer.

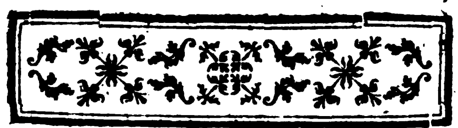
L'on a été encore plus loin, & l'on a consideré si l'on ne pourroit pas de même s'en garantir sur terre, principalement dans les Villes, en faisant élever, par exemple, sur chacune des maisons une longue barre de fer, dont l'extrêmité soit dorée au-dessus crainte de la roüille; car il est sûr que par cet expédient on dépoüilleroit de même tous les nuages qui s'avanceroient, de leur matiere électrique & fulminante. Pour une telle opération, on ne doit pas s'imaginer qu'il faille une barre d'une hauteur immense, dans l'idée où l'on pourroit être qu'il faut que cette baguette atteigne le corps du nuage; parce qu'il est constant que tout nuage a une atmosphére considérable autour de lui qui l'environne; & plus le nuage est épais, chargé & étendu, plus cette atmosphére s'étend aussi au loin; mais il suffit que la barre de fer atteigne le tourbillon électrique pour en faire découler l'électricité.

M. Delor a éprouvé qu'il tiroit encore des étincelles de sa barre, tandis que le nuage qui la fournissoit étoit au-dessus de Vincennes, c'est-à-dire, distant de deux lieues pour le moins de lui,

& il est hors de doute qu'on pourroit attirer l'électricité d'un nuage encore de plus loin : car si un canon de fusil a un atmosphére électrique qui s'étend souvent à plus d'une toise, comme on en a fait l'épreuve, quelle atmosphére énorme n'aura pas une nuée, qui a quelquefois plusieurs lieues de circonférence ?

Je sçais qu'on peut faire beaucoup d'objections contre l'utilité de ce nouveau systême ; mais il faut attendre que l'expérience & le tems nous ayent suffisamment instruits de la vertu surprenante, & pour ainsi dire miraculeuse de ce nouvel agent de l'Univers ; & l'on doit convenir que si Promethée s'est acquis une si grande réputation pour avoir volé le feu aux Dieux, les Héros de l'électricité méritent d'être couronnés d'une gloire immortelle, puisque non contens d'imiter leurs foudres & leurs carreaux, ils osent encore tenter de les leur arracher d'entre les mains.

FIN.



TABLE

De la premiere Partie.

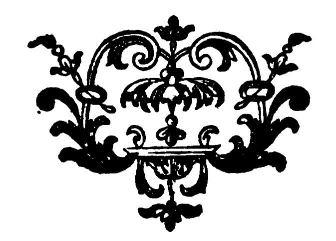
Fin de la Table de la premiere Partie.

HISTOIRE GÉNÉRALE ET PARTICULIERE DE L'ÉLECTRICITÉ,

OU

CE QU'EN ONT DIT DE CURIEUX & d'amusant, d'utile & d'interessant, de réjoüissant & de badin, quelques Physiciens de l'Europe.

SECONDE PARTIE.



A PARIS,
Chez ROLLIN, Quay des Augustins, à Saint Athanase & au Palmier.

M. DCC. LII.

Avec Approbation & Privilége du Roi.



HISTOIRE GENERALE ET PARTICULIERE DE L'ÉLECTRICITÉ.

SECONDE PARTIE.

DES SISTEMES.

APRE'S avoir vû dans la premiere Partie de cet Ouvrage les Phénomenes de la vertu électrique, dont la singularité & la variété ont certainement de quoi surprendre, il est naturel de demander d'où peuvent provenir de semblables effets. Ce n'eût été que remplir bien imparfaitement le but que l'on s'étoit proposé, si l'on n'eut eû soin de prévenir en ce point les desirs du Lecteur, & de lui mettre sous les yeux les réflexions des plus habiles Phisiciens,

les idées qu'ils se sont formées de cette vertu puissante, en un mot, les sistêmes au moyen desquels ils ont crû pouvoir rendre raison de tous les prodiges dont nous venons d'être les témoins.

Qu'on ne se figure pas néanmoins que ce que nous allons dire, ne regarde uniquement que les Sçavans de profession, & ne puisse être entendu que d'eux seuls. La maniere dont on a pris soin de déveloper les pensées des Auteurs, le jour sous lequel on les a fait paroître, & la tournure amusante dont on s'est servi, non-seulement les mettent à la portée de tout le monde, mais même l'on peut dire que les petits traits enjoués qui en font l'assaisonnement, auront de quoi récompenser le Lecteur de la modique attention qu'il voudra bien y apporter.

Outre qu'il ne peut être que très satisfaisant d'entrer dans le détail du méchanisme de l'Electricité, c'est qu'il n'est personne qui ne soit bien aise de pouvoir en dire quelque chose de net & de précis sur les differentes contestations qui s'élévent tous les jours dans le monde, & au sujet desquelles les Dames même sont les premieres à pro-

poser des questions ; car nous ne sommes plus dans le tems où cette noble moitié du genre humain soit si fort occupée du soin de faire valoir ses charmes, qu'elle néglige tout le reste, & qu'elle ait une espéce d'aversion pour tout ce qui a l'air de science : au contraire nous voyons aujourd'hui avec étonnement que la plûpart d'entre elles semblent, pour ainsi dire, le disputer en differens genres d'étudition, à ceux qui y sont adonnés par état, & que plusieurs sont parvenuës à occuper des premieres places dans le sanctuaire des Muses.

La Phisique a fait encore plus particulierement l'objet de leur émulation. Il en est peu actuellement parmi elles qui ne se fassent un plaisir d'être instruites de ses merveilles ; le goût même en est si dominant, que soit par vanité, soit par inclination, les Pluches, les Nollets, les Buffons tiennent un rang sur la toilette, & tel cavalier à qui jadis un filet de voix ou une belle taille eût pû suffire pour se faire un nom dans les cercles, est obligé à l'heure qu'il est de sçavoir du moins un peu son Reaumur, son Newton, son Descartes. Cette mode est gênante à la

vérité pour la plupart, gens pour l'ordinaire à colifichets; mais ils ont beau s'en plaindre il faut s'y conformer, c'est le ton, il faut s'y soumettre; car on sent parfaitement qu'il seroit trop douloureux pour des personnes accoutumées à décider de tout en maîtres, de rester courts sur les interrogats que l'on pourroit leur faire. Or ils se préserveront de cette petite confusion, du moins en ce qui concerne l'Electricité, s'ils veulent nous faire l'honneur de nous accompagner quelque tems dans le cours de nos voyages.

Nous allons donc entrer dans le nouveau païs des sistêmes, & comme ceci est purement une affaire d'esprit, nous verrons dans quelle contrée de l'Europe il s'en trouve davantage; c'est-à-dire, où il régne plus d'invention, plus de tour, plus de subtilité, plus de finesse, plus de sagacité. En effet, c'est une espéce de petite guerre où toute l'Europe s'est trouvée engagée sans presque y faire attention. Chaque Nation a voulu l'emporter sur sa voisine, tant pour découvrir quelque chose de merveilleux sur les effets & les propriétés de la vertu électrique, que pour en pénétrer la cause. Nous

avons eu occasion de voir, quant au premier objet, que toutes s'étoient distinguées & avoient apporté quelque chose de nouveau, d'où la victoire est encore indécise. Mais c'est ici où la vérité n'étant qu'une, & n'y ayant qu'un seul sistême qui puisse être le véritable, il est de toute nécessité qu'elle se décide pour l'une ou pour l'autre, & que la pomme soit ajugée à celle qui l'aura méritée. Cette guerre qui n'étoit ci-devant que de peu de conséquence, devenant donc aujourd'hui une guerre d'honneur, & une guerre réfléchie où chacun prétend avoir le dessus, il est de la derniere importance de citer exactement ce qui a été dit & fait de mieux de part & d'autre, afin que le Lecteur qui en sera le Juge puisse donner la couronne à qu'il appartiendra.

Pour ce faire, representons-nous ici ces trois respectables Déesses, Junon, Pallas & Venus, qui toutes trois aspiroient à la pomme, & figurons-nous qu'elles nous retracent l'Allemagne, l'Angleterre & la France. L'Allemagne peut tenir le rang de Junon, parce qu'ayant comme cette Déesse une origine plus ancienne, & occupant une

place plus considérable dans les états de l'Electricité, elle mérite en quelque sorte les premiers honneurs; Pallas connuë aussi sous le nom de Minerve est très propre à caractériser l'Angleterre & la Hollande; & Venus, si on le veut, désignera la France; on en sent parfaitement les raisons.

A l'égard de l'Italie, du Piémont, des Cantons Suisses, &c. on ne croit leur faire aucun tort en les plaçant en cette rencontre au rang des Divinités du second ordre. L'on sçait qu'il y eut plus d'une de ces Divinités qui causa de la jalousie à celles du premier ordre; ce qui dénote que pour n'avoir pas une dignité si illustre, ou un pouvoir si étendu, souvent on n'en a pas moins de mérite personnel: & comme c'est ici le merite personnel qui doit décider, c'est aussi principalement lui que nous consulterons pour en faire la régle de notre jugement.

En général, tous les Sistêmes que l'on a proposés sur l'Electricité, peuvent se réduire aux trois suivans. Ou la vertu électrique consiste dans des particules les plus déliées de l'Atmosphere sans définir précisément de quel-

le nature elles sont ; ou elle n'est autre chose que l'air mis en mouvement ; ou c'est une matiere distincte de l'air, que l'on n'ose avec assurance taxer ni de lumiere, ni de feu, quoiqu'elle paroisse participer de l'un & de l'autre. C'est de la combinaison de ces trois sistêmes que tous les autres sont sortis avec quelques legers changemens, diminutions ou additions. Les uns veulent que l'air ne soit point la cause, mais seulement un agent qui aide les opérations de l'Electricité, & au moyen duquel elles s'exécutent. Les autres outre une certaine matiere qui semble sortir des corps électriques par le frottement, & qu'ils nomment *effluente* ; en admettent encore une de même nature ou à peu près, qui sort des corps environnans pour réparer la perte que fait le corps électrisé, & celle-ci ils l'appellent *affluente*. Ces derniers veulent que les opérations de l'Electricité tiennent au sistême général du monde, & sont d'avis qu'elles doivent s'expliquer, tantôt suivant les principes de Newton, tantôt suivant ceux de Descartes. On comprend aisément que chaque partisan fait valoir les raisons du maître dont il s'as-

fiche le difciple, & qu'il adapte bien ou mal les differentes expériences à fes idées.

ALLEMAGNE.

Quoique les Allemans ayent été des premiers à faire quelques découvertes importantes fur l'Electricité, on ne voit pas cependant qu'ils fe foient hâtés de même à vouloir rendre raifon de fes phénoménes : du moins n'avons-nous d'eux que des connoiffances très-foibles affez peu réfléchies & même peu approfondies. Seroit-ce que cette Nation induftrieufe d'ailleurs & laborieufe, quand il s'agit de vaincre les difficultés qui s'oppofent à l'exécution de fes idées, manque de force & de courage, lorfqu'il eft queftion de remonter au principe, & de faire jouer les refforts de l'efprit fur la caufe primitive de tant de chofes merveilleufes qui attirent fon admiration ? Ou fi pénétrée de la profondeur des fecrets de la nature, elle regarde comme un tems perdu celui qu'elle employeroit à les fouiller ? Quelque foit le motif par lequel elle fe conduife, il eft sûr qu'elle laiffe à defirer quelque chofe de plus

parfait & de mieux imaginé que ce qu'elle nous a appris jusqu'ici.

Otto-Guerick, par exemple, qui s'est fait une si grande réputation dans la Physique, que ses découvertes ont été appellées même par des sçavans, les miracles de Magdebourg, & qui passe, comme nous l'avons vû, pour le premier inventeur des globes & machines électriques, ne nous a été d'aucun secours quand il a fallu déveloper le méchanisme de toutes les choses admirables qu'il exposoit sous les yeux. Otto-Guerick.

M. Boze, Professeur à Witemberg, dans deux ou trois écrits qui ont paru successivement & que nous avons relatés, a paru d'abord se décider pour une matiere effluente seulement, soit lumineuse, soit ignée, comme l'unique cause créatrice de la vertu électrique; ensuite on le voit varier & chanceler, sur les observations que lui fait M. l'Abbé Nollet, jusques-là qu'il semble vouloir adopter son sentiment, & admettre d'après lui une matiere effluente & affluente, sans lui donner ainsi que cet Académicien aucune qualification particuliere. M. Boze.

M. Wincler, qui est aussi un des Allemans qui ait le plus écrit en hom- M. Wincler.

me ſpéculatif ſur l'Electricité, ne préſente rien de déciſif, rien de sûr, rien de conſéquent, & ſe contente de donner des réponſes aſſez indifferentes & aſſez équivoques, à quelques queſtions qu'il ſe fait à lui-même ſur la nature & les effets de la vertu électrique; nous avons cité les principales dans la premiere partie de cette hiſtoire. On peut ſe convaincre par ſoi-même qu'il n'y a pas moyen de pouvoir former de toutes ces differentes interrogations, la ſeule carcaſſe d'un ſiſtême.

M Kruger, Hale. Le ſieur Kruger, habitant de Hale, dans ſes méditations ſur l'Electricité, eſt auſſi peu ſatisfaiſant. C'eſt une eſpéce de Programme qui ne renferme que quelques hipotéſes, quelques ſuppoſitions, quelques *peut-être*, mais rien d'affirmatif ni d'autoriſé.

Le Pere Gordon, Erford. Enfin le Pere Gordon, Profeſſeur à Erford, ne propoſe que dans une cinquiéme & derniere partie de ſon traité, quelques conjectures ſur l'explication des phénomenes, leſquelles à la maniere hazardée & peu ſolide dont elles ſont expoſées, font naître mille objections, mille doutes, & loin de contenter un peu par quelque

chose du moins de vrai semblable ou d'apparent, semblent au contraire faites exprès pour établir un vrai pirrhonisme sur cette matiere.

A ce prix, comme on peut juger, l'Allemagne ne paroit pas être trop bien fondée à demander la préférence sur ses rivales.

ANGLETERRE.

Il en est à peu près de même en Angleterre qu'en Allemagne. Les plus grands Physiciens tels que les Boyles, les Hauskbées, les Grays, les Mortimers, &c. qui nous font part des plus belles expériences, nous manquent absolument, dès que nous les questionnons sur le principe. Ce n'est guéres que depuis 1746, que les Philosophes Anglois se soient appliqués bien particulierement à cet objet: encore qu'ont-ils fait?

Boyle, Hauskbée, Gray & Mortimer.

M. Waïtz dans son traité *de l'Electricité & de ses causes*, n'employe pas tout au plus la sixiéme partie d'une brochure très-courte, à nous dire d'où il pense que peut provenir l'attraction, la répulsion, la communication, ensuite le feu, la lumiere, le bruit, le trémoussement, & générale-

ment toutes les variations de la vertu électrique appliquée à une foule de sujets ; ce qui, comme l'on sent parfaitement, ne peut qu'irriter la curiosité sans aucunement la satisfaire.

M. Freke. Si l'on jette les yeux sur l'ouvrage de M. Freke, qui promet beaucoup & qui ne tient rien, a-t-on lieu d'être plus content ? Cet Ouvrage est intitulé, *Essai sur la cause de l'Electricité, où l'on examine pourquoi certaines choses ne peuvent pas être électrisées, & quelle est l'influence de l'Electricité dans les Rhumatismes du corps humain, dans la nielle des arbres, dans les vapeurs des mines, dans la plante sensitive, &c. adressé en forme de lettre à M. Guillaume Watson de la Société Royale de Londres, par Jean Freke, membre de la même Académie, Chirurgien de l'Hôpital, &c.*

A ce début, il n'y a personne qui ne s'attende à voir les choses les plus curieuses sur tous ces differens sujets ; Point du tout, à peine se donne-t-on la peine d'en faire la plus legere ébauche. Voici toute l'essence & la quintessence du Livre, écoutons-là & jugeons.

L'auteur déclare d'abord que son but

est de prouver que l'appareil des machines dont on se sert pour produire le feu électrique, n'y a aucune part, & qu'on n'en doit attribuer la cause ni aux globes & tubes de verre, ni à la peau des coussins, ni à la main dont on les frotte. C'est l'air, selon lui, qui est le réservoir général de ce feu. Cet air froissé entre le globe qui tourne & la main ou les coussins, enveloppe de feu le globe, & c'est ce feu qui fait tout le reste des Phénomenes.

M. Freke prétend que le feu a une tendance à la cohésion, expression qui signifie sans doute que le feu tend à se rassembler & à former des masses sensibles; il cite à ce sujet des masses de rochers, qui dans un ouragan roulant des montagnes, paroissoient toutes en feu pendant la nuit, & dit qu'il est assez ordinaire de voir pendant la nuit les pieds des chevaux & les roues du carosse soulever du pavé, comme des flots de feu.

Je doute que ces doctes remarques du Chirurgien de l'Hopital de Londres fassent plus de fortune parmi nous pour prouver ce qu'il avance, que celles de notre Chirurgien de la Salpêtriere relatées ci-devant au sujet

des effets du tonnerre & de ceux de la vertu électrique.

M. Freke n'est pas plus heureux à expliquer pourquoi la soïe & la cire arrêtent l'Electricité & ne peuvent la transmettre. A l'entendre, ces corps » sont privés du feu qui se trouve ré- » pandu jusques dans l'eau, dans les » pierres, dans les métaux. La cire, la » soïe ont appartenu à des corps vi- » vans animés de ce feu vital, ces » corps détachés des corps vivans sont » morts, & n'ont plus de feu vital, » ni par conséquent de ce feu. Ce sont » des *Caput mortuum*, aussi sont-elles » l'un & l'autre *non électrisables*.

Belles raisons & dignes sans doute d'un Chirurgien d'Hôpital!

Il ajoute que la cire & la soïe ne sont que des excrémens ». Autre raisonnement aussi caduc; car y a-t'il rien de plus combustible? La poix même & la résine selon lui, sont *non électrisables* & privées du feu. Il les appelle des matieres *hors du cours de la nature*; enfin le mal de ce Chirurgien-Auteur est d'avoir d'abord pris ce mauvais parti, il s'y est entêté, & a poussé assez loin la mauvaise phisique qu'il y a jettée. Il y a quelque chose de

plus raisonnable, quoique imparfaitement expliqué dans la maniere dont il prétend que la plante sensitive se retire à l'approche du doigt.

» Le doigt selon lui enléve à cette » plante tout son feu, comme dans » l'Electricité l'on fait cesser les ai- » grettes spontanées de la barre de fer, » en tirant une étincelle d'une autre » partie de cette barre.

Comparaison bien courte & bien peu digérée pour un homme qui annonce devoir traiter une chose *ex professo*.

En voulant répondre aux difficultés qui se présentent naturellement sur la *non-électricabilité* prétendue de la soye & de la cire, il ne fait que s'entêter de plus en plus dans son piteux sentiment. A ce propos il va jusqu'à se fâcher contre les expériences nouvelles qu'on lui oppose, & à demander, *quand est-ce que nous verrons la fin de ces expériences?* C'est un phénomene qu'un Anglois ne veuille plus qu'on fasse de nouvelles expériences.

A l'égard des Rhumatismes, tout ce que M. Freke nous en dit de nouveau, c'est qu'il croit comme son confrere de la Salpêtriere, que la vertu

électrique ne peut donner aucun soulagement à ces sortes de maux, & pour preuve de ce qu'il avance, il parle par oui dire d'une personne à qui l'explosion de la force électrique avoit donné une paralysie avec perte de la parole & de tous ses sens. Quand ce fait seroit aussi vrai, qu'il est douteux & apocriphe, qu'en pourroit-il conclure ? Les meilleurs remédes mal administrés, & entre les mains des ignorans ne sont-ils pas souvent un poison dangereux ? mais que la suite a bien convaincu de faux ce prétendu oui dire !

M Martin Lecteur de Phisique.

A cet écrit parti de l'Hopital de Londres succéde un autre, non pas tissu de la main d'un Chirurgien, mais de celle d'un Lecteur de Phisique (M. Martin) qui prétend expliquer tous les phénomenes de l'Electricité par la théorie de Newton sur le mouvement de vibration de la lumiere & du feu.

Cet Auteur, quoique phisicien par état, ne tient pas long-tems en suspens son Lecteur; il commence par une sorte d'invective contre les Hypotéses, par lesquelles on a jusqu'ici prétendu expliquer l'Electricité. Il paroit

paroit fort étonné qu'on songe seulement à expliquer quelque chose, comme si on n'avoit jamais lû ni entendu parler de la Philosophie de Newton.

Jamais les Cartésiens à qui les disciples de Newton en ont tant voulu, n'ont porté si loin le fanatisme, je veux dire, la crédulité aveugle pour Descartes. » Selon M. Martin nous
» ne parviendrons jamais à la véri-
» table cause de l'Electricité qu'en sui-
» vant dans nos recherches la route
» que ce grand homme (Newton)
» nous a ouverte pour pénétrer les
» mistéres de la nature. »

Quelle est donc cette route ? c'est, dit notre Lecteur, la théorie de la lumiere & du feu. On pourroit bien dire que cet Auteur en parle comme s'il n'avoit eu aucune connoissance des ouvrages de Descartes. Mais peu importe que ce soit Descartes.

Selon les anciens, la nature étoit pleine de feu, & M. Newton l'a remplie de vuide, c'est-à-dire de rien, au moins Descartes la remplit-il de matiere subtile qui est selon lui le propre élément du feu ; & sur la lumiere, Descartes en remplit aussi l'U-

nivers en le remplissant de globules ; au lieu que Newton ne regarde la lumiere que comme une émanation passagere des corps lumineux. Voyons comme la théorie de Newton va nous remplacer, selon M. Martin, celle de Descartes & des Anciens.

» 1°. Dit cet Auteur, les parties des corps étant agitées font sentir de la » chaleur. 2°. Cette agitation se cause » par le frottement, par la percussion, » &c. 3°. La mesure du degré de cha- » leur est la chaleur même de notre » corps, c'est-à-dire, que nous appel- » lons chaud ce qui l'est plus que nous. » 4°. Cette chaleur des corps en fait » sortir des écoulemens luisans de la » lumiere. 5°. Si le corps lui-même » s'illumine, nous disons qu'il est en » feu. 6°. Si cette chaleur, ce feu » sont excessifs, le corps brûle. 7°. » Quelquefois les corps sont lumi- » neux sans être en feu, sans brûler. » 8°. Les mouvemens qui agitent ain- » si les parties des corps, sont du gen- » re des mouvemens des vibrations.

Voilà ce que l'Auteur appelle la théorie de M. Newton sur la lumiere & sur le feu, comme s'il y avoit là rien qui fût ignoré avant M. Newton.

Peu importe que Newton ait inventé ou adopté tout cela, il s'agit d'expliquer l'Electricité par-là. Comme d'autres l'avoient déja expliquée en ſuivant les mêmes principes qui ſont les principes de tout le monde en cette matiere, nous ne répéterons point les explications de cet Auteur. S'il y a quelques traits remarquables dans ſa façon de s'énoncer, nous en dirons un mot. Par exemple il eſt bon de remarquer avec lui & avec d'autres avant lui, qu'il faut de l'élaſticité dans les corps ou de la dureté pour les rendre électriques & capables de donner à la matiere électrique des vibrations ou réciprocations de mouvement, qui lui faſſent tantôt attirer, tantôt repouſſer les corps legers.

Au ſujet de l'utilité qu'on peut retirer des expériences de l'Electricité, M. Martin convient qu'il l'ignore. Il fait ce raiſonnement : » A peine » y a-t-il 50 ans que la véritable Phi» loſophie a paru parmi nous, & vou» drions-nous trouver étrange que cer» taines choſes naturelles nous paroiſ» ſent abſtruſes. » Cet aveu & les raiſons qui l'appuyent, leſquelles ont

paru déplaire à quelques sçavans Zélateurs de l'antiquité, sont néanmoins ce que l'on pourroit citer pour un des endroits des plus véridiques, & où il paroît que l'Auteur a mis quelque chose du sien, car il termine son écrit par une quarantaine d'expériences assez ordinaires, & par où les autres commencent.

Après le sistême de Newton qu'on vient de nous étaler, l'Angleterre n'a plus rien à nous dire, c'est-là l'oracle qui a parlé ; tant pis pour nous si nous ne profitons pas de ses décisions suprêmes, nous ne sommes plus que des aveugles qu'on abandonne impitoyablement à leur mauvais sort, & qui ne méritent plus qu'on leur prodigue ainsi inutilement des décrets divins qui n'étoient donnés qu'à un seul mortel d'enseigner aux autres. Quel parti nous reste-t-il donc à prendre ? esprits indociles & rebelles que nous sommes, c'est de sortir & de nous éloigner au plutôt d'un païs où nous ne serions dorenavant plus propres qu'à exciter la pitié ou l'indignation. Abordons vîte en France, car c'est *là* l'unique païs de liberté, où *l'esprit*, à l'abri de l'esclavage de l'autorité & du

préjugé en matiere de science, jouit de l'heureuse facilité de pouvoir approuver ou rejetter ce qui lui paroît digne de louange ou de blâme, & où il peut citer à son tribunal souverain les génies les plus vantés, comme les Ecrivains les plus obscurs, & quelquefois faire triompher les derniers aux dépens des premiers, lorsqu'il en est quelques-uns parmi eux qui le méritent. Chacun est bien venu à proposer ce qu'il pense, pourvû qu'il pense délicatement & qu'il pense juste. En fait de Philosophie un anonime seroit aussi bien reçu que Descartes, & peut-être encore mieux, car les grands noms y sont quelquefois plus à charge qu'à profit. Soyons attentifs à ce qui va suivre, & nous en conviendrons.

FRANCE.

Le premier sistême en régle sur l'Electricité, ou du moins qui ait porté ce nom en France, est d'un anonime & a pour titre, *Mémoire sur l'Electricité.* C'est une brochure environ d'une trentaine de pages assez peu remplies. Elle fut imprimée & renduë publique en 1746. Le Journal historique du peu d'expériences que l'on connoiſ-

ſoit juſqu'alors avec le nom de leurs Auteurs & la deſcription des machines électriques, occupe plus de la moitié de ce leger écrit, » & enfin l'on » ſe met en devoir (ce ſont les ter- » mes de l'Ecrivain) d'épier la nature, » & d'après les régles de la méchani- » que la plus ſimple, d'examiner quels » effets produit la rotation du globe » dans l'air qui l'environne.

» Elle écarte, dit-il, par des impul- » ſions réïtérées les parties groſſieres » & leur ſubſtituë les plus déliées, » ſoit que ces parties ſoient de l'air » même, ſoit qu'elles ſe trouvent dans » l'air, & qu'elles lui ſoient étrange- » res comme l'eau, le feu.

» Je le démontre : premierement, » (c'eſt toujours l'anonime qui parle) » tout corps mis en mouvement tend » à décrire une ligne droite & à s'é- » loigner du point où a commencé » ſon mouvement. Les parties groſ- » ſieres s'en éloigneront plus. Elles » conſerveront plus long-tems leur » mouvement & leur direction. Pour » la leur faire changer, il faut un obſ- » tacle plus fort proportionnel à leur » maſſe. Elles perdront moins de leur » mouvement, elles rencontreront

» moins d'obstacles, parce qu'elles
» présentent moins de surface à raison
» de la quantité de leur matiere....

» Secondement, il est de la nature
» des fluides & de leur tendance à l'é-
» quilibre, de refluer, ce qui paroît
» par un poisson qui avance dans l'eau.
» Les parcelles les plus déliées doi-
» vent refluer plus aisément & les
» premieres. Elles sont plus faciles à
» être mises en mouvement; il leur en
» faut moins à raison de leurs masses.
» Ainsi plus le globe tourne avec rapi-
» dité, plus il écarte de parties grossieres
» ou moins déliées, plus il rassemble
» de parcelles déliées de plus en plus;
» car parmi des parcelles très déliées,
» il y en a qui le sont moins, & la ro-
» tation les écarte.

On ne nous accusera pas de n'avoir point rendu fidélement le sens de l'Auteur, car ce sont ses propres paroles, par lesquelles il paroit d'abord que ce Phisicien ignore lui-même le fonds de son sistême, je veux dire la nature de ces parcelles déliées, en quoi il fait consister la vertu électrique. Ce n'est, à ce qu'il dit, ni de l'air précisément, ni de l'eau, ni du feu, ni de la lumiere: qu'est-elle donc ? il

n'en sçait rien ; ce sont, si vous voulez, des particules très-déliées qu'il ne voit, qu'il ne connoît pas, & cependant il assure que ce sont elles qui font tout. Y eut-il jamais une qualité plus occulte ? J'en atteste Aristote & tous ses Sectateurs, & supposé que c'en fût une, quel cas en fait-on aujourd'hui? Il semble qu'il vaudroit beaucoup mieux ne rien dire que d'assurer ce qu'on ne sçait pas, ce qu'on ne peut définir, & ce qu'on ne comprend pas soi-même. Néanmoins ce dont on ignore jusqu'à l'existence, on prétend démontrer & prouver par une démonstration sans réplique, que c'est par son moyen que les phénomenes électriques s'opérent. Je ne crois pas que jamais les Péripatéticiens ayent poussé si loin l'envie de démontrer ce qu'ils ignoroient. Quoiqu'ils eussent entrepris de s'ériger en Docteurs de la nature & de rendre raison de tout, ils avoient du moins la précaution de déguiser sous certains termes amphibologiques, ce qui surpassoit leur foible intelligence, & ils se gardoient bien de dogmatiser sur ces sortes de matieres, ils s'ensévelissoient sou l'auguste voile de *qualité occulte*, & c'étoit

toit, leur *nec plus ultra*; mais ici la chose est bien differente; on nous objecte d'abord une qualité *occulte*, & de cette qualité occulte, on en fait la baze d'une prétendue démonstration. La voici.

Tout corps mis en mouvement tend à décrire une ligne droite, & à s'éloigner du point où a commencé son mouvement. Cela se peut; qu'en conclure? *Les parties grossieres s'en éloigneront plus*; je l'accorde très-volontiers: après; *il est de la nature des fluides & de leur tendance à l'équilibre de refluer*, j'y consens encore, que s'ensuit-il? *Les parcelles les plus déliées doivent refluer plus aisément & les premieres*; j'y donne les mains, mais où me conduit tout ce galimathias? que m'apprend-il de la vertu électrique? concluons, si vous voulez, qu'ainsi plus le globe tourne avec rapidité, plus il écarte de parties grossieres, ou moins déliées, plus il rassemble de parcelles déliées: Et que m'importe de toutes ces parcelles grossieres & déliées? à quoi aboutissent-elles? si ce n'est qu'à offusquer mon imagination, par un cahos d'êtres chimériques, & que vous ne pouvez me rendre, M. l'Anonyme, que

par des périphrases encore plus obſcures. Adieu, M. le Démonſtrateur, avec votre démonſtration, je vous jure, que ſi vous avez voulu me démontrer la confuſion de vos idées, & le néant de votre ſyſtême, vous avez parfaitement réuſſi dans votre argument baroque, que vous venez afficher ici pour une démonſtration. C'eſt bien aſſez que nous ayons eu la complaiſance de vous laiſſer poſer les ſcabreux principes de votre ſyſtême, nous vous diſpenſons très-fort de nous alambiquer l'eſprit davantage, par les explications obliques & forcées que vous voudriez nous en faire, au ſujet de l'attraction & répulſion. L'on vous a entendu, c'eſt aſſez, & l'on vous tient quitte du reſte.

Les expreſſions, dites-vous, de parcelles très-déliées, dont vous vous êtes ſervi, préviendront peut-être contre vous ceux qui ſont prévenus contre la matiere ſubtile de Deſcartes. Je puis bien vous aſſûrer du contraire, car ſi vous n'euſſiez comparé vous-même vos parcelles déliées à la matiere ſubtile de Deſcartes, il n'eſt perſonne qui ſe fût apperçu de l'analogie.

Qu'ils fassent attention, ajoutez-vous, que ce n'est point un systême que je leur ai proposé, mais que ce sont des vérités que j'ai tâché de leur démontrer. Encore une fois, je le répéte, vous nous avez convaincu jusqu'à l'évidence; mais faites-nous grace, je vous prie, & dispensez-vous de nous convaincre davantage, car on ne peut l'être plus en faveur de votre systême.

Dans cet écrit le Public étoit menacé d'une suite, mais heureusement que M. l'Abbé Nollet l'a essuyée lui seul, & en a ressenti tout le contrecoup; car on prétendoit y réfuter à fonds son systême, & l'Anonyme y a épuisé tout le reste de sa Rhétorique. Graces à cet Académicien *, qui a eu soin de l'assaisonner comme il faut, depuis ce tems nous avons été délivrer de cet éloquent Ecrivain.

* Voyez les recherches sur l'Electricité premier discours.

ESSAI SUR L'ELECTRICITÉ.

Peu après parut un ouvrage qui n'affichoit pas si haut la démonstration, mais qui y tendoit davantage, & qui, je crois, y fût parvenu, si cette matiere en étoit susceptible, ou si elle devoit être traitée de cette façon.

C'est un essai sur les causes de l'Electricité, par M. Vatlon, Commissaire ordinaire de l'Artillerie, & Maitre de Mathématiques du Roi, aux Ecoles militaires de ce Corps.

On y relate simplement six à sept propositions, connues pour être évidentes par elles-mêmes, ensuite on en fait l'application. Les voici.

Prop. 1. Toute action a une réaction qui lui est égale.

Prop. 2. le mouvement se communique à toutes les parties environnantes, & se continue à l'infini sans obstacle.

Prop. 3. Tout ressort a un état de repos, & pour l'ôter de cet état il faut des forces. Ces forces ne peuvent agir qu'en deux manieres; ou en tirant directement l'une vers l'autre, alors le ressort s'appelle de compression; ou en tirant dans un sens opposé, & il s'appelle ressort de dilatation.

Prop. 4. L'air est le ressort le plus parfait, il a un état de repos ou d'équilibre avec lui-même, il a un ressort de compression, donc il en a un de dilatation.

Prop. 5. Tout mouvement produit la chaleur; la chaleur n'est point sans

feu, ni le feu sans lumiere, il n'y a que le plus ou le moins.

Prop. 6. Tout mouvement de deux corps durs l'un contre l'autre, n'est pas seulement particulier à leurs masses, mais il en cause à chacune de leurs parties, & les met en ressort. Le mouvement du battant d'une cloche contre la cloche, de l'archet d'un violon contre la corde qu'il touche, &c. en cause aux parties de la cloche & du violon. Or ces parties ayant un mouvement ou fremissement, mettent l'air intérieur en ressort de condensation d'un côté, & de dilatation de l'autre, d'autant plus violent que le mouvement sera plus vif, ce qui rend le corps sonore, outre que si on approche la main, il est si sensible qu'il peut causer de la douleur.

Prop. 7. Le vuide absolu d'air est la lumiere, d'où l'on doit conclure que le vuide d'air est rempli par la lumiere, ou que la lumiere est un être qui remplit tous les interstices de l'air; 2°. que c'est l'air qui empêche que la lumiere ne soit sensible; l'on entend cette lumiere du premier jour, differente de celle du quatriéme. *Genes. chap.* 1. comme l'expérience le confirme.

Application de ces principes à l'électricité.

Le cylindre ou globe de verre mis en mouvement, la main gantée posée dessus échauffe le verre, met ses parties en mouvement, & d'autant plus qu'il y en a plus dans le cylindre. Les fremissemens du verre choquant contre un ou plusieurs cylindres de tôle ou de fer blanc, soudés sur une plaque de même matiere, exposés de maniere qu'ils ne soient éloignés de celui du verre que d'une demie ligne, mettent leurs parties dans un égal mouvement; c'est ce mouvement, *prop.* 6. que l'on appelle électricité. Si on y joint une chaîne, une barre de fer ronde d'environ 8 à 9 lignes de diamétre, elle s'électrise aussi, tant longue qu'elle puisse être, tout ceci n'a aucune difficulté à être connu, n'étant que la continuité du mouvement.

Il s'y forme du feu.

Le grand mouvement ou globe échauffé, contient du feu, *prop.* 5. l'électricité de ce verre échauffé, choquant infiniment contre les cylindres de tôle qui n'en sont éloignés au plus que d'une demie ligne, repoussent

violemment l'air d'entre deux ; ils y produisent donc un vuide, & par conséquent un feu continuel, *prop.* 7. c'est ce qui arrive, mais ce feu ne paroît point sur les corps électrisés, parce que l'air environnant y cause une réaction, *prop.* 1. qui choque alternativement le corps avec la même force. Que si l'on interpose à une demie ligne près du corps quelque corps dur, tel que le doigt, un écu, une épée, &c. alors, l'air n'ayant plus dans cette partie de communication avec l'électricité, il s'y forme le même vuide, & par conséquent une lumiere perpétuelle.

De-là il suit le petit picotement que ressent la personne qui touche avec le doigt le corps électrisé, *prop.* 6. ou la personne électrisée en quelque partie du corps qu'on la touche de même.

De-là encore il suit clairement, dit M. Vatlon, que si une personne électrisée tient entre ses dents un écu, sans que ses lévres le touchent, l'action de l'électricité cause à celui qui le touche, comme on vient de dire, un picotement sensible, & la réaction sur l'écu en cause aux dents de

l'électrisé un plus grand, d'où il en résulte un ébranlement insupportable.

De même, si on met sur la plaque de tôle, un cylindre de fer ou de tôle électrisé, une pincée de poudre ou de tabac, elle s'y tient comme collée, mais si on en approche le doigt, ou un autre corps dur, alors toutes les particules de poudre sont repoussées au loin; & si on laisse tomber cette poussiere doucement & en petite quantité, on voit que ces particules sont toutes repoussées par l'électricité, lorsqu'elles approchent à environ une demie ligne du corps électrisé. M. Vatlon conclut de-là, que tous les autres phénoménes de l'électricité peuvent être prouvés de la même maniere.

On ne peut disconvenir que ce systême géométrique ne soit très-ingénieux, il paroît qu'on a voulu porter les choses jusqu'à l'évidence. Les six propositions que l'on met en avant, étant reçues, comme autant de principes lumineux par eux-mêmes, toutes les conséquences qu'on en tire, doivent être également certaines, & passer pour des démonstrations.

Mais il reste à sçavoir, si ces principes que l'on suppose clairs par rapport à eux, ne s'alterent pas, lorsqu'on en fait l'application.

Par exemple, on prétend prouver la communication de l'électricité à une barre de fer, ou autre, tant longue que l'on voudra, par la proposition seconde, qui s'énonce ainsi : *Le mouvement se communique à toutes les parties environnantes, & se continue à l'infini sans obstacle.*

Dans la communication de l'électricité par une longue barre, chaîne ou corde, on ne peut pas dire qu'il ne s'y rencontre pas d'obstacles à l'extension de la vertu électrique, car chaque partie de la barre ou de la chaîne, forme opposition à l'entrée de la vertu électrique; il faut que cette vertu, qui ne pénétre guére que par les pores en chasse les bulles d'air, d'eau, & de feu qui s'y trouvent renfermées, lesquelles, surtout celles de feu, se trouvent quelquefois en si grande quantité, qu'elles lui forment une résistance invincible, comme on le peut voir dans la cire & la résine, qui sont des corps qui ne reçoivent point l'électricité par communication.

Il y a donc, comme l'on voit des obſtacles qui peuvent ſe rencontrer, & qui ſe rencontrent ſouvent; par conſéquent le mouvement, en quoi M. Vatlon fait conſiſter la communication de la vertu électrique, ne peut pas ſe continuer à l'infini, puiſque tous les corps préſentent des obſtacles plus ou moins; & par une autre conſéquence, ſa propoſition générale qui dit, que *le mouvement ſe communique à toutes les parties environnantes, & ſe continue à l'infini ſans obſtacles*, ne peut avoir lieu ici, & ne peut lui être d'aucun ſecours pour expliquer la communication de l'électricité, les circonſtances ne ſe trouvant point les mêmes.

La propoſition ſixiéme porte que tout mouvement de deux corps durs, l'un contre l'autre, n'eſt pas ſeulement particulïer à leurs maſſes, mais qu'il en cauſe à chacune de leurs parties & les met en reſſort. L'on comprend aſſez ce que M. Valton veut dire par-là, & les exemples de la cloche, & de l'archet en facilitent l'intelligence. Mais quand il applique cette propoſition à ſon ſujet, & qu'il dit que c'eſt *le mouvement, prop. 6. qu'en*

appelle électricité; envain l'on met son esprit à la torture, pour trouver les rapports de l'électricité avec le mouvement, il ne s'en présente aucun. En effet l'électricité n'est point le mouvement de deux corps durs l'un contre l'autre, elle est bien, si l'on veut, produite par le mouvement, comme l'effet par sa cause, mais elle n'est point elle-même le mouvement; c'est la friction des mains contre la boule qui engendre l'électricité, mais jamais on a oui dire que l'électricité fût la friction.

A l'égard de la proposition septiéme, qui dit, *que le vuide absolu d'air est la lumiere*; je ne sçais si tous les Physiciens l'admettroient. La machine pneumatique, lorsqu'on a pompé l'air, ne paroît ni plus ni moins lumineuse qu'auparavant. Cependant si par le décroissement de l'air, il se faisoit un accroissement de lumiere, il est certain que celle qui est contenue dans l'intérieur du récipient devroit paroître plus sensible, ce qu'on n'apperçoit pourtant pas.

Ce n'est pas tout, M. Vatlon prétend, que par tout où il y a un vuide, par tout il y a un feu continuel. Le

récipient de la machine pneumatique, semble fournir encore une preuve du contraire ; car on n'y apperçoit pas de feu, quelque réitéré qu'ait été le nombre des succions.

Sur l'objection qu'il se propose, (& qui renverse en effet son systême) qui est que le feu ne paroît point dans l'entre-deux de la boule & du corps électrisé, ni sur le corps électrisé ; il répond que l'air environnant y cause une réaction qui choque alternativement le corps avec la même force, ce qui l'empêche le feu de paroître. Mais revenons à notre récipient, y a-t'il de la communication de l'intérieur avec l'air extérieur ? Est-ce l'air extérieur qui par sa réaction empêche le feu d'y paroitre ? Point du tout, il n'y paroît point de feu, & on ne peut pas en accuser la réaction de l'air exterieur, puisque le verre du récipient lui ferme certainement tout passage. Ce n'est donc pas à cet agent, auquel M. Vatlon doit avoir recours. De-là tombe toute l'application de ces propositions, & par conséquent la Géométrie n'empêchera pas le systême de couler à fonds.

SISTÊME, IDÉES, OU CONJECTURES *de M. l'Abbé Nollet.*

Suivant l'ordre Chronologique, nous devons rendre compte sans plus tarder du sistême de M. l'Abbé Nollet, qui a paru un des premiers dans les Mémoires de l'Académie des Science sde 1745, sous le titre de *Conjectures*, & qui a été confirmé, revû, corrigé, & augmenté depuis dans son essai sur l'Electricité, imprimé en 1747.

L'économie particuliere de son sistême, & ce en quoi il differe des autres, consiste dans le cours d'une matiere effluente & affluente, qui se fait lorsque par le frottement on parvient à rendre un corps électrique. Une partie de la matiere électrique qu'il contenoit est chassée de ses pores; & en même tems remplacée par le même fluide, lequel selon lui est present partout dans l'univers. Il se forme donc, au dire de cet Académicien, au tour des corps électriques, deux courans de matieres, l'une qui sort, l'autre qui rentre, & c'est ce qu'il appelle matiere *effluente & affluente*; il doit donc arriver, continue t'il, que quelques corps soient entrainés vers le corps électrique com-

me s'ils en étoient attirés, & d'autres comme s'ils en étoient repoussés.

Sur l'objection que l'on a faite à M. l'Abbé Nollet, que cette affluence & effluence de matiere étoit une supposition toute gratuite, voici ce qu'il y répond, page 63. de ses recherches sur l'Electricité, imprimées en 1749, & qui forme la preuve de son sistême.

» Quand je vois, dit-il, sortir de » mes doigts, d'un morceau de mé» tal, d'un bâton présenté à peu de » distance d'un corps qu'on électrise, » des jets continuels d'une matiere » enflamée, tout-à-fait semblables par » la couleur, par l'odeur, &c. à ceux » qui s'élancent d'une barre de fer » électrisée; quand je vois la même » chose arriver à tous les corps qui » s'approchent de même & tous en» semble d'un globe de verre que l'on » frotte, est-ce donc faire une hipotése » que de dire d'après ce que j'ai vû » & senti, qu'il vient des corps envi» ronnans au corps électrique une ma» tiere, & que cette matiere ressemble » à la matiere électrique.

» Si je me fais électriser fortement, » & qu'une personne non-électrique » me présente son doigt, une épée,

» &c. à quelques pouces de distance ;
» où j'en vois venir une aigrette lumi-
» neuse, ou je sens un vent très-mar-
» qué qui sort de ce corps ; ferai-je
» encore une supposition gratuite, si je
» dis qu'il sort de là une matiere qui
» est affluente à mon égard ? Qu'est-ce
» qui souleve la surface d'une liqueur
» que l'on présente à quelques corps
» électriques ? qu'est-ce qui la souleve
» cent fois de suite, si l'on se donne
» la peine de l'éprouver ? n'est-ce pas
» une matiere qui fait effort pour en
» sortir ?

» Par quelle raison plus naturelle
» que par les efforts d'une matiere af-
» fluente, les feuilles legeres que je
» tiens sur ma main, s'élevent-elles
» rapidement vers le tube électrique ?
» Et pourquoi, ajoûte t'il, page 64 du
» même livre, des corps legers sont-ils
» attirés plus rapidement de dessus ma
» main, de dessus une plaque de fer,
» que de dessus un gros gâteau de ré-
» sine ? n'est-ce pas parce que ce der-
» nier support fournit moins de matiere
» effluente que les corps animés & les
» métaux ? & si cette derniere raison
» paroissoit imaginée à plaisir, il n'y
» a qu'à présenter un morceau de cette

» matiere résineuse au globe de verre
» électrisé, on remarquera bien qu'il
» n'en sort pas comme des doigts & du
» métal, de ces jets lumineux, &c.

Telles sont à peu près les raisons les plus fortes & les plus apparentes que l'on trouve répandues dans les ouvrages de M. l'Abbé Nollet, & que l'on peut citer pour établir & soutenir son sistême; raisons qui eurent tant de force (au dire de cet Académicien) sur l'esprit de M. Boze, Professeur de Witemberg, que ce Physicien Allemand abandonna ses propres idées pour embrasser l'affluence & l'effluence. Cette conversion si elle est véritable & sincere, ne peut être plus honorable & plus avantageuse au sistême dont il s'agit ici.

Après avoir vû les fondemens de l'édifice, je crois qu'on ne sera pas fâché d'entrer un peu dans le détail des explications qu'il donne des principaux phénomenes de l'Electricité, d'autant plus que nous devons à la gloire & à la réputation de cet Académicien, l'attention de faire connoître ses idées autant qu'il est en notre pouvoir. Or cette exposition est relative à trois faits principaux.

Premier Fait.

Un corps électriſé par frottement ou par communication, attire ou repouſſe tous les corps legers & libres qui ſont dans ſon voiſinage.

Explication.

» Le corps électriſé (c'eſt M. l'Abbé » Nollet qui parle) lance de toutes » parts une matiere fluide qui ſort en » forme d'aigrette, & qui lui fait une » atmoſphere d'une certaine étendue. » Cette matiere effluente, dont les » rayons ſont divergens entre eux, eſt » en même tems remplacée par une » matiere ſemblable qui vient par des » lignes convergentes, qui eſt la ma- » tiere affluente.

» L'une & l'autre matiere ayant un » mouvement progreſſif & ſimulta- » né, doit emporter avec elle tout ce » qui lui donne priſe, & qui eſt aſſez » libre pour obéir à ſon impulſion.

» Mais comme ces deux courans de » matieres ſe meuvent en ſens contraire, » le corps leger qui ſe trouve dans la » ſphere d'activité du corps électrique, » doit obéir au plus fort, à celui des » deux qui a le plus de priſe ſur lui.

» Si le corps leger qu'on veut attirer
» eſt d'un très-petit volume, ou d'une
» figure tranchante, comme une
» feuille de métal, il eſt chaſſé vers le
» corps électrique par la matiere af-
» fluente; & la matiere effluente ne l'em-
» pêche pas d'y arriver, parce que ſes
» rayons qui ſont divergens, ou les ai-
» grettes diſtantes l'une de l'autre, ne
» lui oppoſent que des obſtacles rares
» & accidentels, à travers deſquels il
» ſe fait jour.

Second Fait.

Dès que le corps léger qu'on vouloit attirer a touché le corps électrique, ou qu'il s'en eſt ſeulement approché de fort près, quelque petit que ſoit le volume, quelque figure qu'il ait, il s'en écarte conſtamment après.

Ce ſecond fait paroît d'abord contraire à l'explication qu'on vient de donner; ſi la petiteſſe du volume a fait échaper le corps attiré aux rayons de la matiere effluente, pourquoi la même cauſe n'a-t'elle pas le même effet après le contact?

Explication.

» M. l'Abbé Nollet repond que cett

» cause ne subsiste plus ; que ce petit
» corps a reçu une augmentation de
» volume invisible à la vérité, mais
» qui n'en est pas moins réelle, comme
» on va le voir. . . . . Quand ce petit
» corps poussé par la matiere affluente
» a touché le tube électrique, il s'est
» électrisé lui même par communica-
» tion, & un corps électrique tel qu'il
» soit, & de telle maniere qu'on l'é-
» lectrise, devient tout hérissé d'ai-
» grettes, qui forment au tour de lui
» une atmosphere de rayons divergens.
» Cet atmosphere augmente donc con-
» sidérablement son volume, & le met
» en prise aux rayons de matiere ef-
» fluente, qui le tiennent écarté du
» tube électrique autant de tems que
» l'électricité subsiste dans l'un & dans
» l'autre.

Troisiéme Fait.

Un corps léger que l'on a électrisé & que l'on tient suspendu en flottant en l'air, par l'action du corps électrique dont il s'étoit écarté, ne manque pas de revenir à ce même corps, aussi-tôt qu'il a été touché du doigt, ou de quelque autre corps non électrique.

Explication.

» L'attouchement d'un corps non
» électrique lui fait perdre presque
» toute son électricité, & par consé-
» quent cette atmosphere d'aigrettes
» qui augmentoit visiblement son vo-
» lume. Ainsi après cet attouchement
» il se trouve dans le même état où il
» étoit avant que d'avoir été électrisé
» & disposé par la petitesse de son vo-
» lume, ou par sa figure à se laisser
» emporter de nouveau vers le corps
» électrique, en échapant encore com-
» me la premiere fois aux rayons di-
» vergens de la matiere effluente.

» Ce n'est pas, ajoûte cet Académi-
» cien, qu'en disant qu'il échape aux
» rayons divergens de la matiere ef-
» fluente, je prétende que ce corps
» tout petit qu'il soit ne rencontre au-
» cun de ces filets de matiere dont le
» mouvement s'oppose au sien. Il en
» rencontrera sans doute pour le plus
» souvent; mais comme ils sont rares
» en comparaison de ceux de la matie-
» re affluente, il donnera plus cons-
» tamment prise à ceux-ci, & ne souf-
» frira qu'un retardement ou quelques
» variations de la part de ceux-là.

Telle eſt la maniere dont M. l'Abbé Nollet fait en ſorte de rendre compte des opérations de l'électricité, ſuivant le ſiſtême qu'il a adopté, & dont il répond aux objections qui ſe préſentent naturellement. On reconnoît aiſément que l'eſprit a beaucoup de part dans tout ceci. On le voit ſe replier ſur lui-même, fouiller & chercher par tout, les raiſons qui paroiſſent le plus de convenance, ſinon pour convaincre, du moins pour eviter les difficultés, les faire diſparoitre ou en diminuer la force par des détours amenés avec adreſſe, des ſubtilités ingénieuſes, avec leſquelles on peut payer dans l'occaſion, & même embaraſſer un contradicteur, qui ne ſeroit pas abſolument verſé dans cette matiere. Mais outre les objections que M. l'Abbé Nollet s'eſt faites à lui-même, & qu'il a eu ſoin d'expoſer dans un certain jour, & de maniere quelles ne lui ſoient pas défavorables; il en eſt d'autres un peu plus conſiderables qu'on a eu ſoin de ne lui pas laiſſer ignorer, & qu'on lui a fait même ſignifier d'une maniere aſſez autentique dans des écrits qui ont été imprimés, tant dans ce Royaume que chez les autres Nations.

Il est vrai qu'il leur a attribué des réponses, mais pour juger si elles sont vraiment satisfaisantes, il ne sera pas hors de propos d'en faire ici une relation succinte; & pour donner le pas comme il convient aux étrangers, nous commencerons par M. Bamacarre.

Objections de M. Bamacarre, contre le sistême de M. l'Abbé Nollet.

M. Bamacarre, Professeur de Physique à Naples, dans un ouvrage qu'il a composé en Latin, sur l'électricité, & qui a pour tître, *Tentamen de vi Electricâ*, reproche trois choses à M. l'Abbé Nollet. Il lui dit que sa matiere affluente est purement hipotetique, & qu'elle n'est connue que par la supposition qu'il en fait; qu'il y a une contradiction manifeste à faire venir une matiere électrique des corps qui ne sont point électrisés; & que cette matiere affluente est entierement inutile; ensuite il pousse plus vivement son homme. » Les étincelles, dit ce Pro-
» fesseur, ne sortent pas d'elles mêmes
» des corps électrisés, il faut les pro-
» voquer avec le bout du doigt ou
» avec un morceau de métal, &c. Mais ce n'est point, comme le dit M. l'Abbé

Nollet, *parce que le doigt fournit une matiere affluente, dont le choc allume celle qui vient du corps électrisé*, c'est qu'en présentant ainsi un autre corps, on divise le peu d'air qui peut être resté dans l'atmosphere électrique, & par là on donne occasion au feu allumé intérieurement dans le corps électrique, de passer au dehors & de se manifester.

Réponse de M. l'Abbé Nollet.

» Combien d'objections, répond cet
» Académicien, ne s'attireroit-on point
» ici de la part de ceux qui sont au fait
» de cette matiere. Je n'en veux faire
» qu'une qui suffira pour montrer que
» M. Bamacarre n'a pas bien concerté
» l'explication qu'il veut substituer à la
» mienne. Au lieu de presenter le bout
» du doigt au corps électrisé, appro-
» chez un bâton de cire d'Espagne, ou
» de souffre ; cela sera sans doute aussi
» bon que toute autre chose pour divi-
» ser l'air, vous verrez cependant qu'il
» ne sortira plus d'étincelles, & que
» vous ne ferez naître tout au plus
» qu'une petite lueur morne & ram-
» pante ; & quand je dis qu'en pareil
» cas, il sort du doigt une matiere qui

» va au-devant de celle qui sort du
» corps électrique, est-ce donc une
» supposition, ou un peut-être qu'on
» puisse combattre par des probabilités ?
» n'est-ce point un fait qui se montre
» aux yeux ? il n'y a qu'à faire l'expé-
» rience dans un lieu obscur, & porter
» la vue sur le bout du doigt qu'on
» présente au corps électrisé.

Sans prendre ici parti, ni pour ni contre le sentiment de M. Bamacarre qui paroîtra dans peu, & sans décider si la raison que M. l'Abbé Nollet vient de donner le detruit oui ou non ; il eût été à souhaiter que cet Académicien eût fourni aussi tout desuite une réponse à l'instance qui suit naturellement de sa solution, & qui milite contre lui. Il prétend qu'il est démontré par l'expérience qu'un bâton de cire d'Espagne ou de souffre, présenté à un corps él ctrisé, ne fait point naître d'étincelles ; on en convient avec lui, mais ne peut-on pas lui demander à son tour raison de ce phénomene dans son sistême ? pourquoi un bâton de cire d'Espagne ou de souffre ne fait-il pas naîtredes étincelles lorsqu'il approche du corps électrisé ? est-ce qu'il manque de matiere affluente ? Au contraire il en est tout rempli

pli étant un corps électrique par lui-même, & la matiere affluente étant homogene à celle de l'électricité, d'où vient donc ne sort-il pas de ce bâton de souffre une matiére affluente, puisque M. l'Abbé Nollet prétend que les corps mêmes les moins capables d'électricité, & qui en paroissent entierement destitués, en fournissent si abondamment. Il paroît que plus il se trouve de cette matiere affluente, plus il devroit en sortir à l'approche d'un corps électrisé, & point du tout, ce bâton de souffre ou de cire d'Espagne en est tout paitri, il n'en sort pas un brin, pas un atome, car il n'en faudroit pas davantage pour faire naître une étincelle; cependant cette étincelle ne paroit jamais. Il faut donc convenir que ce n'est pas à la matiere affluente, quoiqu'en dise M. l'Abbé Nollet, à laquelle on doit attribuer la production de l'étincelle qui se fait appercevoir, lorsqu'à un corps électrisé l'on en presente un autre qui ne l'est pas.

Il se peut fort bien que M. Bamacarre n'ait pas dit vrai dans l'explication qu'il en donne; en cela M. l'Abbé Nollet a pu avoir raison, mais il n'en

eſt pas plus autoriſé à vouloir élever la ſienne ſur les débris de celle-là, car il pourroit fort bien arriver que l'une & l'autre ait le même degré de caducité.

Comme il y a toujours plaiſir à entendre M. l'Abbé Nollet, ſoit dans ſa maniere d'attaquer, ſoit dans celle de ſe défendre, on ne ſera pas fâché de le voir aux priſes une ſeconde fois, non pas avec un Profeſſeur de Naples, mais avec un Phyſicien de Chartres, qui s'eſt attaché à combattre ſon opinion avec d'autant plus de vivacité, que s'étant érigé auſſi en Auteur à ſiſtême, il s'agiſſoit d'établir le ſien ſur celui de cet Académicien; & pour le faire avec ſuccès, comment s'y prend-il? le voici.

Objections du Phyſicien de Chartres contre le même ſiſtême.

D'abord dans la réponſe à la 6e. queſtion, page 180. de ſa diſſertation nouvelle, il prétend faire voir que M. l'Abbé Nollet n'a pas raiſonné juſte dans l'endroit de ſon eſſai, où il a enſeigné que l'air proprement dit, n'eſt point cette matiere qu'on nomme électrique; qu'il a eu tort de donner quel-

que préference au feu élementaire, & que le sistême d'une matiere effluente & affluente n'est pas bien Physique, en ce que l'affluence du feu élementaire au globe comme à une source, répugne aux loix du méchanisme. Car enfin, dit ce Physicien, » les corps ne peu- » vent jamais affluer qu'aux endroits » où ils trouvent moins de résistance, » c'est-à-dire, où il y a plus de repos. » Or il est clair que la rotation, le » frottement du globe, bien loin de » procurer un repos, une espéce de » stase & d'inertie, ou une moindre » résistance, met au contraire les par- » celles du verre & la matiere céleste » incluse, dans une agitation, dans » une oscillation, dans une vibration » très-grande, laquelle loin d'attirer » les corps doit plutôt les repousser.

Reponse de M. l'Abbé Nollet.

A cela M. l'Abbé Nollet répond que l'effluence de la matiére électrique ne séroit peut-être pas l'article qui auroit le plus de peine à passer, mais que c'est la matiere affluente qui scandalise son antagoniste, & pourquoi? » C'est que, dit-il, je tire de là la » cause des attractions apparentes; &

Dissertation nouvelle.

» pour faire voir qu'il n'en est rien ;
» on se hâte de prévenir le Lecteur, en disant : *si l'on voit les plumes, les fils, les feuilles d'or ou d'argent s'élancer vers le globe, cela ne vient que de la résistance de l'air, que la rotation & le frottement compriment & écartent à peu près comme le fer se précipite vers l'aimant.*

» S'il ne faut que cela pour nous
» mettre d'accord, réplique l'Acadé-
» micien de Paris, je conviendrai avec
» mon Contradicteur, que l'air pousse
» une feuille d'or vers le globe élec-
» trique, *comme il porte un morceau de*
» *fer vers l'aimant* : l'un me paroit aussi
» vrai que l'autre ; mais je ne lui ré-
» pond pas que cet aveu de ma part lui
» donne gain de cause vis-à-vis des
» Physiciens, touchant l'explication
» des phénomenes électriques ; car il
» n'y a pas jusqu'aux écoliers qui ne se
» donnent les airs aujourd'hui de refu-
» ser à l'action de l'air toutes les fonc-
» tions qu'on avoit essayé de lui attri-
» buer dans le magnetisme.

Malgré la confiance que M. l'Abbé Nollet mérite par plus d'un endroit qu'on ait en ses décisions, il paroît néanmoins, pour peu qu'on soit atten-

tif, que cette derniere réponse ne résoût pas d'une maniere tout-à-fait satisfaisante l'objection du Physicien de Chartres; & si l'on ne craignoit que cet Académicien ne s'en formalisât, on seroit volontiers porté à croire & à dire qu'il n'a éludé cette difficulté que de peur de donner plus de prise à son adversaire par l'insuffisance ou la foiblesse de la solution qu'il eût pû imaginer. Un petit trait satyrique décoché avec adresse contre un ennemi, peut bien faire rire un instant à ses dépens, mais il n'empêche pas qu'on ne s'apperçoive parfaitement que celui qui le lance ne s'en sert que comme d'un échapatoire, pour tâcher de prendre le large, & se dégager adroitement du combat. Qu'on reprenne l'objection, qu'on examine la réponse, & l'on conviendra que la retraite a été judicieusement préméditée.

A cette difficulté l'Auteur de la dissertation nouvelle ajoûte encore les suivantes. Dans l'hipotese Nolletique il faut qu'il se fasse un déchet, une dépense considérable du feu élementaire. Les plus grands appartemens, les plus grandes sales pourroient à peine fournir pour quelques minutes, un feu suf-

fiſant pour les phénomenes électriques; tous ces eſpaces ſeroient bientôt épuiſés. Les corps vivans, les ſpectateurs perdroient bientôt cet eſprit de vie, ce principe de lumiere & de feu qui les anime; ou bien il faudroit qu'un ſecond feu élementaire parti des ſpheres plus éloignées, accourre pour réparer leurs forces, & le vuide de l'eſpace dans lequel on fait les expériences. C'eſt mettre pour ainſi dire l'univers entier dans une agitation infinie, & c'eſt ſuppoſer l'incroyable & l'inutile.

En ſecond lieu, le ſiſtême d'une matiere affluente & effluente entraine avec lui mille ſuppoſitions, qu'une Phyſique un peu ſolide ne pourra jamais admettre. » Par exemple, (ce » ſont les termes de M. l'Abbé Nollet) » que la matiere électrique s'élance du » corps électriſé, & ſe porte progreſ» ſivement aux environs juſqu'à une » certaine diſtance : qu'une pareille matiere revient au corps électrique, remplacer apparemment celle qui en ſort; que ces deux courans de matiere vont en ſens contraire, que l'une part par exemple de la barre, & s'échape par des rayons divergens, que l'autre y accourt par des rayons convergens;

que les pores par lesquels la matiere effluente s'élance du corps électrisé, ne sont pas en aussigrand nombre que ceux par lesquels entre la matiere affluente.
» Je m'imagine, dit encore cet Académicien, que la matiere électrique » ne s'échape pas toujours par les mê» mes endroits du corps électrisé, mais » qu'elle se fait jour tantôt par celui» ci, tantôt par celui-là, selon la dif» position des trous, & selon les dif» ferens obstacles qu'elle y rencontre.

Voila une partie des suppositions de ce sistême; or ajoute le Physicien de Chartres, mettre tout l'univers entier, ou du moins une sphere d'une grandeur immense en jeu, en action, en mouvement pour un simple pétillement d'une petite étincelle électrique, ou pour former au bout de la barre, une aigrette lumineuse de cinq à six pouces de longueur, » c'est en verité » se tourmenter beaucoup pour pas » grand chose.

A cela que réplique M. l'Abbé Nollet? une gentillesse, suivant son ordinaire, & puis c'est tout.

» Vraiment, interrompt-il, je ne » sçavois pas que tout l'univers dût se » ressentir ainsi des expériences que je

Recherches sur l'électricité. Premier Discours.

» fais dans un petit coin du monde.
» Comment?cette matiere affluente que
» je détermine à venir vers mon globe
» de proche en proche,feroit ſentir ſon
» affluence à la Chine, par exemple ?
» Mais voila qui eſt d'une grande con-
» ſéquence ; hé que deviendront,
» comme le remarque fort bien l'Au-
» teur de la diſſertation, les corps vi-
» vans, les ſpectateurs ? ils perdroient
» bientôt cet eſprit de vie, de princi-
» pe, de lumiere, & de feu qui les
» anime. Comme tout cela n'arrive
» pas, l'on conclut ſans façon qu'il n'y
» a point de matiere affluente.

On laiſſe au Lecteur à décider ſi c'eſt là une réfutation ſolide, ou ſi ce n'eſt qu'une petite bluette jettée au hazard ſur le papier, par une plume qui n'a en vue que d'égayer les eſprits ſuperficiels.

Sans doute qu'on fera encore quelque jour une ſemblable réponſe au raiſonnement que nous allons poſer, & qui ne paroît pas favoriſer beaucoup le ſiſtême en queſtion.

Il n'y a point de matiere affluente, comme le ſuppoſe M. l'Abbé Nollet; car ou cette matiere affluente ſeroit de même tenuité, de même ſubtilité, de

même finesse que la matiere effluente, ou d'une nature differente. Si la nature est differente qu'on la nomme ; ce ne sera donc plus la lumiere ou le feu élementaire répandu dans tout l'univers ; si la nature est la même, c'est-à-dire si ces deux matieres affluente & effluente sont de la même espéce, l'on demande pourquoi la matiere effluente ne traverse que certains pores des corps électrisés, & laisse des intervales à pénétrer à la matiere affluente, comme le pretend M. l'Abbé Nollet, & qu'il est nécessaire qu'il le soutienne pour rendre raison selon son sistême de la plupart des phénomenes électriques. Car si la premiere ne peut pénétrer ces intervales comme on le suppose, puisqu'elle n'en sort point, comment l'affluente pourra-t'elle y entrer, puisqu'elle n'est ni plus fine, ni plus subtile, ni plus déliée ? que dis-je, puisqu'elle n'a pas à beaucoup près la même force, la même célerité, la même impétuosité que la matiere effluente, qui est pressée, poussée, aidée, accelerée par le frottement excité dans le tube ou globe électrique d'où elle sort. Il faut donc que dès lors que la matiere effluente ne pénétre point ces intervales, ils soient

réellement impénétrables à toute matiere électrique, même à l'affluente, qui pour les raisons qu'on vient de déduire, est encore beaucoup moins active & moins puissante. Donc la matiere affluente n'est plus qu'une matiere idéale & imaginaire, puisque quand même on la supposeroit réelle, elle seroit absolument incapable d'operer tous les effets que M. l'Abbé Nollet met sur son compte.

Nous finirons ce que nous avons à dire sur le sistême de cet Académicien, en citant quelques morceaux d'une brochure qui paroît l'avoir eu principalement en vue, & qui est intitulée comme il suit.

LETTRE
SUR LES PHENOMENES
DE L'ELECTRICITÉ,
A UN AMI DE PROVINCE.

CEtte Lettre est proprement un extrait du Mémoire que M. l'Abbé Nollet lut dans une séance publique de l'Académie-Royale des Sciences, en 1746. Elle relate la fameuse expérience de Leyde, & quelques petites anecdotes assez peu interressantes au-

jourd'hui, sur l'attraction, la répulsion, & la propagation de l'Electricité. Ce qui mérite quelque attention, est une espéce de réfutation de l'explication que donne ce Physicien, sur la question de sçavoir, » pourquoi les » corps électriques par eux-mêmes ne » reçoivent pas l'Electricité par com- » munication ?

» La raison qu'en donne l'Acadé- » micien de Paris, la voici. C'est, dit- » il, que pour qu'un corps électrisé » communique sa vertu à un autre, il » faut que les écoulemens électriques » puissent sortir du premier, à mesure » qu'il en reçoit de nouveaux; il faut » qu'il y ait effluence & affluence, c'est- » à-dire libre circulation de la matiere » électrique : or c'est ce qui ne peut » arriver aux corps résineux, dans les- » quels la matiere électrique est trop » embarassée, parmi les parties hui- » leuses & rameuses, pour avoir un li- » bre cours.

En second lieu, de la disposition de la matiere électrique à devenir lumineuse par le mouvement & surtout de sa propagation instantanée, M. l'Abbé Nollet infére qu'elle doit avoir beaucoup d'affinité avec la matiere même

de la lumiere, ou du moins avec celle que nous appellons le milieu de la lumiere, si toutefois ce sont deux matieres differentes.

Réfutation de cette seconde raison.

Réf. Mais qu'elles soient differentes ou non, peu importe pour la question présente ; toujours est-il certain que l'une ou l'autre existe dans nos appartemens la nuit comme le jour, elle ne s'y manifeste cependant pas également dans ces deux tems, d'où vient cette difference ? la raison en est facile, le jour elle reçoit de la presence du soleil l'ébranlement qui la rend lumineuse, la nuit elle est privée de ce mouvement. Voulez-vous lui rendre sa premiere clarté, approchez seulement une legere portion de matiere, à qui ce même mouvement soit imprimé, vous verrez aussitôt la masse entiere rayonner de toutes parts. De même aussi la matiere électrique, soit que ce soit souffre, huile, éther, ou toute autre chose répandue dans la plupart des corps, & tendant toujours de sa nature à l'équilibre, aussitôt qu'on présentera un corps électrique à un corps électrisé, c'est-à-dire un corps inflammable à un corps enflamé, le mouvement passera à l'instant de l'une dans l'autre, & por-

tera son activité partout où il rencontrera une matiere homogene.

Réfutation de la premiere explication.

S'il étoit permis de faire encore une réflexion sur les écoulemens & le passage successif de la matiere électrique d'un corps dans un autre, on diroit qu'ils semblent un peu contraires à l'analogie qu'on vient d'établir entre la matiere électrique & la matiere de la lumiere. Car pour qu'une étoile, par exemple brille à nos yeux, il n'est pas nécessaire d'y faire entrer la flâme d'une bougie, il suffit de la presenter à la porte ou à quelque autre ouverture; son ressort actif mettra aussi-tôt en jeu celui de toute la masse contenue dans l'appartement. Ajoûtons que dans le sistême du plein, une impression qui dans quelques tierces se fait sentir à six & sept toises, est bien plutôt l'effet d'un ressort continu, mais très-actif, que d'un transport réel de matiere d'un lieu à un autre. Ainsi pour sauver l'analogie supposée entre la matiere électrique, & cet éther que nous nommons *le* milieu de la lumiere, (analogie, d'ailleurs qui paroît établie par plusieurs expériences,) il vaudroit mieux dire

ce semble, ou que si le canon électrisé ne communique pas son mouvement aux corps résineux, ce n'est pas parce que les écoulemens électriques ne peuvent passer de l'un dans l'autre, mais parce qu'ils ne peuvent communiquer leur ébranlement aux parties électriques de ceux-ci, trop embarassées dans les huiles, &c. De même qu'un flambeau porté dans un souterrain humide, n'excite qu'une très-foible lumiere dans l'air environnant, non que le milieu de la lumiere y manque, mais par la seule raison qu'elle y est comme absorbée dans les parties aqueuses & terrestres. Au reste n'entamons pas une matiere qui mérite d'être maniée par des mains plus habiles. L'incommunicabilité de cette matiere aux corps électriques par eux-mêmes, a paru assez importante à une des plus sçavantes Académies du Royaume, * pour en faire le sujet d'un de ses programmes. Contentons-nous de sçavoir le jugement qu'elle a porté sur les Mémoires qu'elle a estimés dignes de ses suffrages, & que nous verrons ci-après.

* l'Académie de Dijon, comme on le verra ci-après.

De tout ceci, il résulte que le sistême de M. l'Abbé Nollet, quoique très réflechi, & soutenu de la plus grande

réputation, tant de la part de son Auteur, que de la maniere dont il l'a fait valoir dans plusieurs écrits dont nous avons fait le sommaire, ne satisfaisant pas néanmoins pleinement en tout point, & donnant lieu d'ailleurs à de très grandes difficultés, dont on n'apperçoit pas trop la solution, il résulte, dis-je, qu'il faut passer à d'autres, dans l'esperance qu'ils auront peut-être de quoi nous contenter davantage.

Mais reprenons ici un peu haleine, il y a assez long-tems que nous sommes dans le sérieux & le sçavant, recourons aux *Observations sur l'Electricité*, dont la singularité des histoires a eû de quoi nous faire dérider le front dans la premiere partie de cette histoire, & voyons si le sistême proposé en conséquence n'auroit pas aussi la même vertu.

SISTÊME DE L'AUTEUR *des Observations, sur l'Electricité.*

Avant toutes choses il est bon de se rappeller que l'Auteur dont il s'agit ici, est notre Chirurgien de la Salpétriere, qui a poussé ses prétentions jusqu'à vouloir détrôner M. l'Abbé Nollet, ou tout au moins lui disputer l'honneur de la victoire; le combat

s'engage, les Champions sont aux prises, écoutons.

L'opinion de l'Auteur des *Observations*, est que la commotion électrique qu'on ressent dans l'expérience de Leyde, n'est point un effet propre de la matiere électrique, mais de l'air comprimé qui se débande.

» Voila, dit M. l'Abbé Nollet, une » décision bien hardie, c'est dommage » qu'on en ait supprimé les preuves. En effet cet Académicien a plus d'interêt que personne à les désirer & à les voir, car il a avancé quelque part par forme de conjecture, que dans l'eau électrisée de cette expérience, la vertu électrique lui paroissoit comme concentrée.

Notre Chirurgien peu satisfait de l'explication de M. Nollet, y substitue celle-ci. » Je présume, reprend-il, » que la matiere électrique qui occupe » la circonference de l'eau du vase, & » qui y est contenue par la pression de » l'air extérieur, comprime dans son » centre l'air qui étoit dans les pores » de l'eau, & que l'approche du doigt » à un des points de la verge électri» que en rompant l'équilibre, procure » la détente de cet air emprisonné, sur lequel

» lequel la matiere électrique agit en
» tout sens par sa vertu élastique.
» Qu'on ne dise point que, &c.

» Non je ne dirai rien, interrompt
» M. l'Abbé Nollet, non je ne dirai
» rien, sinon que dans tout ceci, il y a
» presque autant desuppositions que de
» mots, & que quand tout ce que l'on
» suppose seroit autant prouvé qu'il est
» peu probable, il ne s'ensuivroit en-
» core aucune explication qui pût qua-
» drer avec celle que l'expérience fait
» voir aux observateurs les moins at-
» tentifs, je m'en rapporte aux con-
» noisseurs.

Il paroit que la dispute s'échauffe, & que M. le Chirurgien commence à se laisser mener un peu fortement; on le fait passer pour un homme à suppositions, qui avance des choses peu probables, qui est un obser vateur très-peu attentif, & par-dessus tout on le cite au tribunal des connoi sseurs; en vérité je ne sçais gueres comme tout cela sera reçu.

Mais j'apperçois encore une furieuse botte qu'on lui porte; en garde, pour le coup M. le Chirurgien, ou c'est fait de vous.

Comme la compression de l'air, pour

ſuit l'Académicien, paroit être le cheval de bataille de l'Auteur des obſervations, je ne veux pas finir ſans l'entretenir encore un moment ſur ce ſujet ; peſons bien ſes paroles » La compreſſion de l'air extérieur, » dit-il, qui peſe ſur la ſurface de la » liqueur, peut beaucoup augmenter » la force de la commotion. Pour s'en » convaincre, il faut ſe ſervir d'une » phiole exactement bouchée avec du » liége, au travers duquel paſſera la » verge de métal qui reçoit l'Electricité ; la commotion eſt très forte par » ce moyen, & ce n'eſt que par lui » que M. le Monnier a pû dans ſes curieuſes expériences tranſmettre l'Electricité à des diſtances auſſi éloignées qu'il l'a fait. L'Electricité eſt » plus forte dans ce cas, parce que l'air » qui preſſe ſur la ſurface de l'eau, » (n'ayant point de communication » avec l'air extérieur de la bouteille,) » eſt comprimé par la matiere électrique que l'on communique à l'eau, » &c.

Obſervations ſur l'Electricité.

De l'air comprimé, (reprend M. l'Abbé Nollet, tout ſtupefait d'un tel raiſonnement) de l'air comprimé par une matiere aſſez ſubtile pour paſſer à

travers les pores du vaisseau ! de l'air comprimé dans une bouteille fragile bouchée avec du liége ! quelle Physique ? mais abregeons, conclut cet Académicien, & apprenons à l'Auteur des Observations s'il ne le sçait pas, que l'expérience de Leyde se fait aussi-bien avec une jatte ouverte & en partie pleine d'eau, qu'avec une bouteille bouchée, & que si M. le Monnier s'est servi de ce dernier vaisseau plutôt que d'un autre, c'étoit pour des raisons de commodité & non de nécessité; pourquoi ne se pas mettre bien au fait d'une matiere dont on veut entretenir le public.....

Je crois qu'il est inutile de commentaire pour comprendre le sens de ces dernieres paroles, & le cas que M. l'Abbé Nollet fait des Observations de notre Auteur-Chirurgien. Mais il n'est pas donné à tout le monde d'être aussi bon Physicien que M. l'Abbé Nollet, & il est à présumer que l'Auteur des Observations aura mieux réussi en parlant de la vertu électrique, eu égard à la paralysie & à l'économie animale. La présomption du moins est en sa faveur, puisque c'est une matiere qui concerne sa profession, à moins qu'il n'ait en-

trepris de nous convaincre absolument du contraire, & de nous prouver que la qualité de Chirurgien & de Physicien n'ont pas toujours le bonheur de se rencontrer ensemble. Quoiqu'il en soit, on aura là-dessus de plus amples éclaircissemens dans la troisiéme partie de cette histoire.

SISTÊME DE M....
Auteur de la nouvelle Dissertation, &c.

Le sçavant Physicien de Chartres, suivant le rang qu'il a occupé ci-devant, se présente tout naturellement pour nous faire part une seconde fois de la profondeur & de la sublimité de ses idées; car que ne doit-on pas attendre après des choses aussi merveilleuses que celles que nous avons vues parmi les expériences rapportées dans sa Dissertation nouvelle. Nous entrerons donc tout de suite en matiere pour ne point laisser le Lecteur plus long-tems en suspens; c'est ainsi que s'explique cet Auteur, & qu'il imagine que la vertu électrique agit.

Voyez la nouvelle Dissertation.

La rotation écarte au loin l'air extérieur, chasse les parties les plus grossieres, pendant que les plus légeres se ramassent & se concentrent vers le globe.

Le frottement de la main ébranle toutes les parties du globe, & leur communique un mouvement vibratoire.

Le mouvement de la main échauffe le globe, dilate ses pores & ranime la matiere céleste, qui avant l'impression restoit comme en létargie.

Le frottement de la main détache quelques parcelles du verre.

Le mouvement de la main forme donc une espéce d'atmosphere exhalée qui contient tout à la fois mille parties heterogenes, célestes, sulphureuses, aëriennes, que la pression extérieure de l'air contient & resserre dans de certaines bornes tant que dure la rotation ; car quand elle cesse, l'équilibre se rétablit bientôt, les parcelles du centre s'échapent, & le tout se réduit au premier ordre. C'est cette atmosphére artificielle qu'il appelle, *Moffette premiere & radicale*, comme étant le principe & le mobile de toutes les autres qui exhalent des corps électrisés.

A l'égard de l'attraction, répulsion & communication, voici comme il s'énonce. Tous les corps exhalent & transpirent, & leur exhalaison ou transpiration forme autour d'eux une

atmoſphere que l'air extérieur reſſerre & contient dans de certaines bornes. Cette atmoſphere eſt formée par l'émiſſion ou l'émanation des particules plus inſenſibles du corps d'où elles ſortent. Quand on imprime la rotation au globe, *la Moffette radicale* s'étend, ſe propage, ſe communique à l'atmoſphere de la barre, & dans cette communication les deux atmoſpheres du globe & de la barre n'en ſont plus qu'une; étant ainſi réunies elles écartent & repouſſent l'air groſſier, lequel par ſon reſſort réagit ſur elles, & les reſſerre autour des corps, d'où elles émanent plus ou moins, ſelon la force de la premiere moffette, & les reſſorts plus ou moins vifs de l'air. . . . .

D'abord il n'eſt pas difficile de s'appercevoir que ce ſiſtême n'eſt pas neuf dans tous ſes points. Ce qui paroît en faire la baſe, ce ſont les parties déliées de l'atmoſphere, que la rotation aſſemble autour du globe en écartant les plus groſſiéres, car c'eſt par où l'on a commencé la conſtruction de ce ſuperbe édifice ſiſtematique. Or nous avons vû combien peu l'on devoit compter ſur ces parcelles déliées dont on ignoroit l'origine, l'eſſence, la na-

ture, & même le nom propre & spécifique ; c'est à peu près, avons nous dit, comme si l'on citoit une qualité occulte ; on ne peut définir ce qu'elles sont, on ne peut les comparer à quoi que ce soit, on ne peut en donner aucune idée distincte, n'y ayant pas un être dans la nature sous la forme duquel on puisse les répresenter, par conséquent il faut convenir que c'est bâtir sur un fondement bien peu solide.

Il est vrai qu'on vient à son secours avec un terrible équipage ; ce sont des milliers de parties héterogenes célestes, sulphureuses, aëriennes, que l'on prétend être excitées par le frottement, & c'est par le nombreux cortége de ces exhalaisons, comme d'une *Moffette radicale*, (terme singulier & propre à l'Auteur) que l'on soutient que doit procéder toute la vertu électrique.

Mais quand cette chimerique vapeur seroit aussi réelle qu'elle est peu vraisemblable, pourroit-elle se soutenir long-tems dans cet état ? Ne devroit-elle pas se dissiper aussi-tôt qu'elle est formée, puisque ces parties que l'on suppose célestes, sulphureuses, aëriennes, &c. sont sans doute beaucoup plus subtiles que l'air qui les environ-

ne. Elles sont retenues, dit-on, pressées & resserrées par l'air extérieur. Mais qui me garantira cet air extérieur assez compact, assez destitué de pores & de sinuosités, pour fermer généralement tous les passages ? il faut bien cependant qu'elle se fasse jour à travers, pour faire sentir son odeur d'ail & de souffre, comme notre Auteur l'a éprouvé lui-même d'un bout de la chambre à l'autre.

D'ailleurs rien de plus caduc que cette *Moffette radicale* : qu'est-ce qui peut fournir continuellement à son entretien, & qui peut la faire renaître vingt fois dans une minute ? sont ce, comme le dit l'Auteur, quelques parcelles du verre ou de la peau de la main qui se détachent par le frottement ? est-ce une matiere céleste engourdie & comme en létargie dans les pores du verre ? qu'une moffette de cette nature feroit compassion à voir ! qu'elle seroit misérable ! quoi, M. le Physicien, vous prétendriez qu'un peu de poussiere vitreuse, quelques pellicules qui se détachent des doigts de l'Opérateur, & quelques atomes d'une matiere céleste que vous ne nommez ainsi que parce que vous en ignorez jusqu'à l'existence,

ce, vous soutiendriez, dis-je, à la barbe de l'Univers que de semblables minuties seroient en état d'opérer tant de Phénoménes miraculeux que vous avez pris plaisir vous-même à étaler dans le cours de vos expériences. Sans doute que vous voulez que votre sistême enchérisse encore de beaucoup sur vos brillantes opérations, par sa singularité, & que vous voulez qu'on s'écrie encore plus fort que jamais, *ô prodige! ô miracle!* Mais malheureusement nous ne sommes plus dans le tems où l'on se repose sur la parole d'un homme à avantures; accoutumés à voir par nous-mêmes & de nos propres yeux, nous commençons par rejetter en phisique tout ce qui tient trop du prodige, & nous ne nous y rendons que lorsqu'on est assez heureux pour nous en convaincre par l'évidence même des faits. Je vous demande un peu si nous en sommes là vis-à-vis de vous, contre qui nous avons toutes les raisons du monde de nous tenir en garde. Vous nous avez donné dans le Journal curieux de vos observations le romanesque; voici apparemment le fabuleux que vous voulez y ajouter.

Ce n'eſt pas tout, outre l'atmoſphere du globe électrique, vous en ſuppoſez encore une autre autour de tous les corps généralement, & vous concluez que c'eſt la réunion de ces deux atmoſphéres qui fait l'attraction & la communication.

Je veux bien pour un moment parler raiſon avec vous. Avez-vous jamais électriſé dans le vuide, c'eſt-à-dire, eſſayé d'attirer ou de mettre en mouvement par le moyen d'un tube ou d'un globe électrique, quelques corps legers renfermés ſous le récipient de la machine pneumatique? ſans doute que vous avez fait cette expérience plus d'une fois, & que vous avez vu qu'en effet une plume ou du duvet étoit attiré ſous le récipient, quoique l'air fût pompé & que le tube ou le globe électrique n'agît qu'au travers des pores du verre. Or je vous demande s'il y a lieu ici de placer vos deux atmoſphéres? Comment l'atmoſphére de cette plume ou de ce duvet qui eſt ſous le récipient, pourra-t-elle rejoindre celui du tube ou du globe électrique? Toute communication eſt interceptée; quand même vous ſuppoſeriez qu'elles peuvent ſe rejoindre dans l'intérieur du réci-

pient (ce qui n'est pas possible,) où trouveriez - vous actuellement l'air grossier qui, selon votre sistême, doit être écarté, repoussé, qui doit réagir sur elles & les resserrer autour des corps ; manœuvre que vous croyez indispensable pour former l'attraction & la communication ? Il est évident que le principal mobile qui est, selon vous, l'air grossier, vous manque ici, cependant nous voyons l'attraction, la répulsion, la communication se faire parfaitement : Donc les phénoménes électriques peuvent s'exécuter & s'exécutent en effet sans tout votre attirail ; donc vos atmosphéres & vos *moffetes*, dont vous faites un si grand étalage, sont ici de la derniere inutilité.

Après cela vous pouvez aller féliciter d'un ton ironique & mocqueur, M. l'Abbé Nollet sur l'hypothése ingénieuse de son affluence & effluence simultanée. Il faut que vous ayez bien plus imaginé encore pour trouver presqu'autant de *moffetes* qu'il y a de phénoménes électriques tant soit peu remarquables. *Moffete* premiere & radicale, *moffete* dérivée & secondaire, *moffete* subalterne, *moffete* sympa-

tique, *moffete* lumineuſe, *moffete* fulgurante, *moffete* rayonnante, *moffete* embraſante, *moffete* concentrée, *moffete* foudroyante; & où a-t-on jamais vu tant de *moffetes*?

Une derniere réflexion & qui ne peut échaper au Lecteur le moins attentif, c'eſt la contradiction ſurprenante que l'on trouve dans la Diſſertation nouvelle au ſujet des principes que l'auteur y a poſés.

Il tient pour démontré que la vertu électrique ne pénétre point les corps, ce qui paroît aſſez par les paroles ſuivantes. » On eſt revenu, dit-il, de la » pénétration de la matiere électrique » dans les métaux, il n'eſt pas plus » sûr qu'elle ſe faſſe dans les corps » vivans, cette pénétration eſt au » moins inutile, & toutes les expé- » riences qu'on allégue ne la prou- » vent en aucune façon.

† Nouvelle Diſſertation.

Qui croiroit que cet Auteur ait pû s'expliquer ainſi, lorſqu'on l'entend raconter les funeſtes effets de ſes *moffetes* meurtrieres; quand on lit le Journal de ſes étonnantes obſervations, & qu'on voit à tout inſtant des diſlocations, des palpitations, des ſueurs générales, des gens qui ont les extrêmités froi-

des & qui sont pâles comme la mort, d'autres qui jettent les hauts cris, qui éprouvent des douleurs au coccis, des convulsions d'un quart d'heure, des crampes douloureuses, des engourdissemens, des immobilités. L'on est presque tenté de renvoyer l'Auteur à ses propres faits pour se convaincre de la réalité de la pénétration de la matiere électrique qu'il vient de nier il n'y a qu'un instant. Mais c'est assez s'étendre sur un systême dont on sent les fondemens s'écrouler de toutes parts. Passons à un autre qui est plus nouveau, du moins quant à la datte de l'impression ; & qui a un air de plus grande conséquence.

SISTEME DE M. BOULLANGER.

L'ouvrage qui renferme le sistême de M. Boullanger, est un Traité de la cause & des phénoménes de l'Electricité, qui consiste en un volume in-8°. lequel est divisé en deux parties.

C'est dans la premiere principalement que l'Auteur recherche la cause générale de l'Electricité ; & telle est en abregé la suite de ses raisonnemens.

Il n'y a point d'Electricité sans frottement, tous les phénoménes en deri-

vent, donc le frottement en est la premiere cause. Mais comment ce frottement rend-il le corps électrique ? Il faut considérer le mouvement de deux façons, celui de vibration & celui de rotation. Le mouvement de rotation doit se faire à peu près dans le même espace, & décrire les mêmes cercles : le mouvement de vibration doit être tel que le corps qui électrise doit aller & revenir presque sur la même ligne. Cela posé, voici les effets que M. Boullanger prétend que ces sortes de mouvemens produisent dans l'atmosphere.

» Ils écartent par des impulsions
» réitérées les parties les plus grossie-
» res de l'atmosphere & rassemblent les
» plus déliées ; plus on continue de
» mouvoir le corps électrique, plus
» le fluide qui l'environne devient dé-
» lié ; ainsi l'électricité consiste, selon
» lui, dans l'action des parcelles les
» plus déliées de l'atmosphere rassem-
» blées par le mouvement, & déter-
» minées à s'insinuer dans un corps
» par les parties solides d'un autre
» corps qui le touche. Le corps dans
» lequel entrent ces parcelles déliées,
» est celui qui devient électrique par

» le frottement, & le corps dont les
» parties solides contraignent ces par-
» celles à s'insinuer par les pores d'un
» autre corps, est celui qui donne
» l'électricité.

Tel est le sistême de M. Boullanger, ou du moins celui qu'il a donné sous son nom dans le traité dont on vient de parler. J'ai dit celui qu'il a *donné* sous son nom, car il est évident qu'il est le même que celui renfermé dans le premier mémoire sur l'électricité, imprimé en 1746, & que nous avons réfuté dans la seconde partie de cette histoire.

L'anonime qui a été le premier inventeur de ces parcelles, qu'assez probablement il ne connoissoit pas lui-même, puisqu'il n'a jamais pu les caractériser, doit bien se féliciter de leur avoir donné le jour, puisqu'il voit tant de gens adopter son sentiment; mais d'un autre côté, son amour propre ne souffre-t-il pas un peu de ce qu'on veut lui enlever l'honneur & la gloire d'une si belle production? Qu'il revendique aujourd'hui ses parcelles déliées, il verra à ses trousses un Phisicien de Chartres, qui le morguant avec un poing d'argumentateur

lui démontrera par mille crochus ſophiſmes qu'elles appartiennent en toute propriété au pays Chartrain à l'excluſion de tout autre. M. Boullanger ne manquera pas d'intervenir auſſi dans la cauſe, & de ſoutenir hautement ce qu'il vient d'annoncer à tout le public, je veux dire que ces parcelles déliées ſont uniquement à lui.

Il eſt un bon moyen pour rendre la juſtice à qui elle appartient, & le Rapporteur d'un pareil procès ne manqueroit pas d'amener tous les Juges à ſon avis. C'eſt d'ordonner une exhibition de piéces & qu'elles ſeront rapportées ſur le Bureau pour être viſitées, comparées & confrontées.

Or que l'on ſe donne la peine de lire le Mémoire de l'anonime imprimé en 1746. page 17. & l'on y trouvera je ne dis pas, penſée pour penſée, mais mot pour mot, ſillabe pour ſillabe, d'abord la baze & le fondement ſur lequel roule eſſentiellement le ſiſtême de Chartres, & enſuite non-ſeulement le fondement, mais la carcaſſe & le corps tout entier de celui de M. Boullanger. Comme ceci eſt une choſe de fait, il eſt permis à chacun de s'en convaincre par ſes propres yeux. Cela

étant ainsi, M. Boullanger voudra bien se tenir déja pour satisfait de ce côté-là, il peut voir, s'il le juge à propos, ce qui a été dit ci-devant au sujet de l'anonime.

Cet incident n'empêchera pas néanmoins que nous ne continuions de parcourir le reste de son traité, afin que nous puissions lui faire honneur de ce qui s'y rencontrera de neuf. En effet, voici une explication qui se presente & qui paroît nouvelle : il attribuë l'attraction électrique aux parcelles de l'atmosphere dont le frottement a dérangé l'équilibre ; C'est ainsi qu'il s'énonce.

» Tout corps électrique est plein » de parcelles les plus déliées de l'at- » mosphere, puisque le mouvement » les a rassemblées, & que le contact » les a fait continuer dans ce corps. » Ces parcelles ont comprimé le flui- » de intérieur du corps électrique ; » car toute matiere ayant des pores » est perméable à des fluides assez dé- » liés pendant le frottement. Ces par- » celles entrent toujours de plus en » plus, la compression augmente tou- » jours ; ainsi le corps électrique, quel- » que figure qu'il ait dans tous les

» points où il eſt électrique, lance des
» jets de parcelles très-déliées propor-
» tionnellement aux autres parcelles
» de l'atmoſphére, & ces jets prennent
» toujours la direction des pores qui
» lui ſervent d'ajûtage.

Pour le coup l'anonime auroit tous les torts du monde de prétendre être l'auteur de cette ample explication ; nulle part, ne lui en déplaiſe, il ne commente ſi doctement, mais ce commentaire en eſt-il pour autant plus ſolide ? c'eſt ce qu'il ne ſeroit pas toutefois bien prudent d'aſſurer.

En effet on ne conçoit qu'avec peine que le mouvement puiſſe éloigner les parties groſſieres, & raſſembler les parties les plus déliées de l'atmoſphere; que le frottement en dérange l'équilibre, & que le contact les faſſe inſinuer dans le corps électrique. Par quelle voye arrive-t-il que le frottement venant à ceſſer, ces mêmes parcelles déliées de l'atmoſphère s'élancent du corps dans lequel elles ſont, dit-on, preſſées, pour rétablir l'équilibre? Comment peuvent elles retourner ſur elles-mêmes, ou vers le corps électrique après en avoir été éloignées? Par quel corps ſont-elles renvoyées & re-

poussées ? enfin comment se fait-il que ces mêmes parcelles rarefient l'air qui est entre le corps électrique & le corps léger qui est attiré, & que cette rarefaction soit la source de l'attraction ? Il est à craindre que l'on ne voye pas exactement le méchanisme dont l'auteur attribue tout le jeu à ces parties déliées de l'atmosphere, qui ne sont sans doute (quoiqu'on ne le dise pas) qu'un air subtil, mais toujours de la même nature, & qui ne sçauroit par conséquent avoir d'autres qualités que celles du ressort & de la pesanteur, & nullement celles qui conviennent à l'Electricité.

Cependant l'Auteur prétend que son sentiment n'est pas un jeu de l'imagination, ni une hypotése arbitraire, il croit l'avoir démontré par les loix de la méchanique, & par l'expérience, & que si c'est un sistême (à ce qu'il dit) c'est celui de la nature même; c'est-ce sur quoi nous laissons au Lecteur à prononcer.

Ce qu'il y a de certain, & ce que l'on peut assûrer, c'est que cet écrit est le dernier qui ait paru en France sur l'électricité. Ainsi l'on peut juger laquelle des trois Déesses mé-

rite d'être couronnée. Sera-ce l'Allemagne ? mais qu'a-t-elle produit ? M. Boze épouvanté par M. l'Abbé Nollet abandonne assez mollement son systême ; M. Wincler ne propose ses pensées qu'au hazard, sans ordre, sans suite, & sans rien conclure. Otto-Guerick leur chef & leur premier capitaine est muet tout-à-fait. Kruger ne nous montre qu'un programme de la derniere sécheresse. Le Pere Gordon n'a que des conjectures extrêmement vagues, indécises & équivoques.

En Angleterre les Boyle, les Hauskbée, les Gray, les Mortimer ne se sont pas mis en devoir seulement d'ouvrir la bouche; Jean Freke raisonne comme un Chirurgien de l'Hôpital de Londres, & non comme un Phisicien, & Martin s'égare avec la théorie de Newton.

En France, nous avons vû le cas qu'on devoit faire du fameux Mémoire anonime qui a enfanté les parties déliées. M. Vatlon a voulu raisonner en Géometre sur une matiere nullement susceptible à tous égards de géométrie. Le Phisicien de Chartres n'a pas été heureux avec ses *mossetes*. M. Boullanger par son systême rechauffé n'a pas eu lieu de beaucoup briller.

M. l'Abbé Nollet est donc le seul qui puisse balancer les suffrages, il est créateur de la matiere affluente, personne ne peut la lui contester. Ses explications sur l'attraction, la répulsion, la communication sont remplies de fin & de délicat, sçachant se retourner au besoin pour éluder les difficultés qui paroissent leur être diamétralement opposées ; enfin ses sçavantes observations, son travail assidu depuis plus de quinze ou vingt ans, la pénétration d'ailleurs qu'on lui connoît pour approfondir les secrets de la nature, tout cela prévient en sa faveur. Mais malheureusement nous sommes dans un siécle où la prévention commence à n'avoir plus guére lieu, où l'on veut tout examiner par soi-même, où les plus habiles, loin d'être exempts de la critique, sont ceux au contraire sur qui elle se porte avec plus d'avidité ; toutes ces raisons d'un autre côté contrebalancent fortement. Ajoûtons encore que pas un Phisicien ni en France, ni ailleurs, si on en excepte M. Boze (encore ne sçavons-nous ce fait que par la relation de M. l'Abbé Nollet que quelques-uns pourroient regarder en cette occasion

comme suspect) pas une personne; dis-je, sçavante ou ignorante n'a pû se résoudre à admettre une matiere affluente, tout le monde la combat & la rejette. Pourroit-on contre l'avis de tout le monde adjuger la pome à la France dans la personne de M. l'Abbé Nollet? Ce seroit une injustice contre laquelle l'Europe entiere réclameroit. La partie est trop forte pour se l'attirer à dos, il vaut mieux suspendre encore pour quelque-tems la décision.

Au défaut de ces Déesses du premier ordre, n'y en auroit-il pas quelqu'une du second qui pourroit y prétendre? Voyons & commençons par l'Italie.

SISTÊME DE M. BAMACARRE.

M. Bamacarre, Professeur de Phisique à Naples, prétend dans son *tentamen de vi electricâ*, établir l'air qu'il appelle *Matiere ambiente* pour l'unique & principale cause des phénoménes électriques, & voici comme il entend le prouver.

» Ce qu'il y a, dit-il, de remar-
» quable touchant les émanations élec-
» triques, c'est qu'elles ne pénétrent
» pas aussi loin dans l'air, & ne s'y

» répandent pas autant que celles des » autres corps ; mais en le repoussant » & en le séparant, elles se meuvent » autour des corps électriques, & re- » viennent sur elles-mêmes ; c'est » pourquoi j'appelle atmosphere élec- » trique, un espace d'air séparé (*aëris* » *separati*) dans lequel les plus gran- » des émanations s'étendent jusqu'à » ce qu'elles soient arrêtées par le » tourbillon de l'air ambient non-sé- » paré ; (*à vortice aëris non separati.*) » Or il faut remarquer avec attention » tout ce que je dis ici de l'air am- » bient ; car c'est lui qui en faisant » effort pour se rétablir, devient cette » matiere affluente ou revenante qui » opere l'attraction électrique.

On pourroit dire d'abord que cet air séparé & non séparé, n'est pas fort intelligible ; c'est pourquoi il renvoye aux §. 41. 53 & 93. pour se mettre au fait de sa pensée. Il entend qu'un corps électrique nouvellement frotté, exhale de toutes parts une matiere subtile qu'il appelle *aër igneus* ; que ces émanations qui vont & reviennent selon lui continuellement, forment autour de ces corps, & jusqu'à une certaine distance, une atmosphere qui oblige l'air en-

vironnant de s'éloigner, & c'est cet espace vuide d'air, & rempli par les émanations électriques qu'il appelle *aër separatus*. L'air qui envelope de toutes parts l'atmosphere électrique, à laquelle on suppose une figure arondie, c'est ce qu'il appelle *vortex aëris non separati*, dans d'autres endroits, *vortex aëreus*. Voilà l'idée que M. Bamacarre se fait des atmosphéres électriques.

Ici nous devons considérer l'universalité du principe de M. Bamacarre. Ce Professeur a senti deux choses. 1°. La nécessité de n'admettre qu'une hypotèse pour expliquer toutes les propriétés des corps. 2°. L'obligation de lier l'Electricité à cette hypotèse, qui doit être le plan ou l'ordre Général de la nature. Or l'action de l'air qui pénétre par tout, qui est répandu par tout, qui prend toutes sortes de situations, tous les dégrés de force, paroît satisfaire en quelque sorte à ces deux devoirs & rendre ce double service. Par-là d'abord l'Auteur explique les propriétés des corps; car la dureté sera un effet de l'équilibre de l'air environnant, l'Elasticité dépendra de l'air interne qui se restitue & de l'air ex-

terne

terne qui comprime. L'inertie, ou la force que le corps a pour résister au mouvement sera duë aux forces opposées de l'air. La gravité sera causée par l'action du tourbillon de l'air qui environne la terre, & qui se rétablit après avoir été repoussé par le mouvement du globe sur son axe, &c.

L'air est donc suivant le Professeur Napolitain, l'unique agent & l'unique créateur de la vertu électrique, ou plutôt la matiere électrique & l'air ne sont qu'une seule & même chose.

Il est inutile pour réfuter ce sentiment, de rapporter ici toutes les raisons dont nous nous sommes servis plus haut, pour démontrer l'impossibilité qu'il y a de tirer de l'air qui nous environne l'origine de tous les phénomenes électriques.

On sent parfaitement que de lui-même il n'a ni l'odeur de la matiere électrique qui approche assez de celle de l'ail & du souffre, ni son feu qui éclate dans toutes les opérations, ni sa vertu communicative pénétrante & percussive, à l'aide de laquelle nous voyons qu'elle va fouiller jusques dans l'intérieur des êtres, jusques dans les entrailles, le sang & les os des corps

vivans. Or il eſt bien palpable qu'un air extérieur, tel que celui qui nous environne, ne peut jamais agir qu'au dehors. Il peut bien ſi l'on veut ſe gliſſer ſur la ſuperficie, affecter les parties externes, y cauſer diverſes *ſenſations*; mais jamais il ne pourra étendre ſon action juſqu'aux parties internes, & l'on ne perſuadera pas que quand on ſe ſent frappé dans l'expérience de Leyde tantôt au poignet, tantôt au coude ou au travers de la poitrine, que ce ſoit à l'air à qui on doive attribuer cet effet.

Venons preſentement aux fonctions que M. Bamacarre donne aux atmoſ-
» pheres électriques; comme les éma-
» nations électriques, dit-il, vont &
» reviennent continuellement, l'air
» ambient qui les ſuit à cauſe de ſon
» reſſort entraîne avec lui ſoit en al-
» lant ſoit en revenant, les corps le-
» gers qu'il rencontre en ſon chemin,
» & c'eſt ainſi qu'il prétend expliquer
» les attractions & les répulſions.

Ecoutons là-deſſus M. l'Abbé Nollet; il n'a pas été fâché de trouver l'occaſion de ſe vanger un peu de M. Bamacarre, qui comme nous avons vû n'a rien épargné pour réfuter ſon

sistême *ex professo*, & qui lui reproche entre autres choses de faire beaucoup de suppositions *gratis*. C'est M. l'Abbé Nollet qui parle.

» Des exhalaisons qui reviennent » sur elles-mêmes, & dont les mou» vemens alternatifs égalent en vîtes» se ceux que nous representent les » corps legers qui sont attirés & re» poussés par un tube électrique! Des » exhalaisons qui repoussent l'air de» vant elles, comme pourroit faire un » corps solide, & qui s'y trouvent » emboitées comme sous une voûte! » Voilà je crois ce qu'on doit appel» ler des suppositions qu'on ne peut » recevoir qu'en leur faisant beau» coup de grace, parce qu'il n'y à » rien dans la nature qu'on puisse ci» ter pour exemple. Mais cette hypo» tèse qui ne ressemble à rien de ce » que nous offrent les effets naturels, » recevons-là pour un moment, & » voyons si elle quadre avec les faits. » Si c'est l'air repoussé & comprimé » par les émanations électriques qui » doit amener en vertu de son ressort » les corps legers vers celui qui est » électrisé, pourquoi les mouvemens » sont-ils si vifs dans le vuide de

» Boyle? Dira-t-on qu'il reste toujours
» de l'air dans le récipient ? la ressour-
» ce est bien foible, il faudroit donc
» que les effets de l'Electricité y pa-
» russent aussi affoiblis que le ressort
» de l'air qui y peut être resté; c'est
» pourtant ce qu'on ne voit pas, &
» ce seroit éluder misérablement la
» difficulté que de le supposer con-
» tre tout ce que les Observateurs
» ont vû.

N'en déplaise à M. l'Abbé Noller, il paroît qu'il est ici un peu en condiction avec lui-même, car à la page 244. *de ses recherches sur l'Electricité*, on lit : « les corps que l'on frotte » dans le vuide s'y électrisent, mais » plus foiblement que dans le plein. » ... Si la matiere électrique éclate » dans le vuide d'une lumiere plus » continue, & pour ainsi dire, plus » serrée, nous voyons aussi que les » attractions & répulsions qu'elle y » exerce, sont communément plus foi- » bles, d'une moindre durée & plus » irrégulieres qu'elles n'ont coutume » de l'être dans l'air de l'atmosphére.

Ce n'est pas que je prétende en relatant cette contradiction, que le systême de M. Bamacarre en soit plus

véritable, mais seulement qu'il pourroit y avoir un peu d'humeur & de desir de se vanger de la part de M. l'Abbé Nollet, qui voudroit (comme dit le proverbe) faire fléche de tout bois pour décocher contre le Professeur Napolitain. Ne lui suffit-il pas pour renverser le systême Transalpin, de ces trois raisons dont nous avons déja touché quelque chose ? sçavoir que la matiere électrique porte une odeur très-remarquable, & que l'air par lui-même n'en a point ; que la matiere électrique s'enflamme, éclaire, brûle, & que l'air n'est point capable de ces effets ; que la matiere électrique passe à travers les vaisseaux de verre & autres matieres compactes, au lieu que l'air ne les pénétre pas ; ainsi la matiere électrique est un fluide qui n'est point l'air, & qui est très-distingué de lui.

M. l'Abbé Nollet muni de pareilles armes pouvoit donc se dispenser de chicanner M. Bamacarre, surtout par de certains endroits, qui pourroient fournir à ce Professeur le moyen de briller par la supériorité de ses réponses. Sur ce principe il eût pû retrancher de sa critique la réflexion

ſuivante, parce qu'indépendamment qu'elle ne paroit pas à tous les Maîtres de l'Art dans la plus exacte vérité, c'eſt qu'on croiroit preſque qu'elle veuille rendre deſpotique le ſyſtême de ſon Auteur. L'on en *jugera* par ce fragment.

» Je puis dire en général (c'eſt toujours M. l'Abbé Nollet page 71. *des recherches*) qu'on ne parviendra jamais à donner une explication plauſible des phénomenes électriques par aucune hypotèſe dans laquelle on fera entrer l'action de l'air, au moins de celui que nous reſpirons, & qui ne paſſe point à travers les corps compacts, comme le verre, le métal, &c.

Arrêtons-nous ici un peu. Si cet Académicien prétendoit par-là que la vertu électrique ne fût pas préciſément de l'air, & qu'elle fût très-diſtinguée de lui; il n'y a perſonne qui n'applaudît à ſon raiſonnement; mais avancer que quoique l'air ne formât point l'eſſence de la matiere électrique, il ne puiſſe contribuer, & il ne contribuë pas en effet beaucoup au méchaniſme de l'électricité, & à rendre les opérations telles que nous les

voyons, c'est ce qu'on ne lui passera pas, puisque lui-même convient que les phénoménes ne sont pas tout-à-fait les mêmes dans le vuide ; que la vertu électrique n'est pas si active à beaucoup près qu'en plein air ; par conséquent il faut que cet élément entre pour quelque chose dans les effets de l'électricité : & puisqu'on voit cette vertu beaucoup plus foible dans le vuide de Boyle, qui pourroit répondre qu'elle ne s'y fit aucunement sentir, si les machines pneumatiques se perfectionnoient assez dans la suite pour qu'on pût succer absolument tout l'air du récipient, où l'on sçait qu'il ne laisse pas que d'en rester assez considérablement après les succions les plus fortes & les plus réïtérées.

Par conséquent, si cette proposition de M. l'Abbé Nollet n'étoit pas si générale, elle approcheroit plus de la vérité ; mais voyons-en la suite.

» C'est en partie par cette raison » (continue-t-il) que M. Boze a aban» donné ses premieres idées sur le mé» chanisme de l'électricité, qui avoient » quelque ressemblance avec celles » dont je viens de faire la critique, » & je ne doute pas que M. Bama-

» carre n'en fit autant, si comme M.
» Boze il avoit fait lui-même les ex-
» périences, qu'il les eût vûes & exa-
» minées comme lui avec loisir & par
» toutes les faces; car il paroit par la
» maniere dont notre auteur s'expri-
» me dans son avant-propos, qu'il
» s'en est beaucoup rapporté aux yeux
» d'autrui, & qu'il a recueilli de di-
» vers auteurs ce qu'on a écrit sur
» cette matiere pour en former un
» systême d'explication. Mais de quel-
» que maniere & avec quelque soin
» que l'on s'étudie à rendre par écrit
» des phénoménes aussi singuliers &
» aussi nouveaux, on a bien de la pei-
» ne à les representer tels qu'ils sont.
» C'est autre chose de les voir & de
» les lire, & quand on les a vûs, ce
» n'est qu'après y avoir long-tems ré-
» fléchi, & avoir bien considéré la liai-
» son qu'ils peuvent avoir les uns avec
» les autres, qu'un Auteur prudent
» doit se permettre de disserter sur
» leurs causes.

Je ne sçais trop si M. Bamacarre aura lieu d'être content de cette peroraison en forme de correction. Il est vrai qu'il est assez heureux pour n'être pas le seul à qui on puisse l'appliquer, puisque

puiſque M. Boze a l'honneur d'en partager ſa bonne part ; mais à l'égard de ce dernier, il paroît que, chemin faiſant, l'on trouve encore une petite eſpéce de contradiction. Eſt-il bien vrai que M. Boze n'ait jamais vu par lui-même les effets de l'électricité, qu'il ſe ſoit contenté d'entendre raconter les autres, ou de lire ce qu'ils ont écrit ? les ouvrages qu'il a donnés ſur cette matiere ne permettent pas de former un pareil ſoupçon ſur ſon compte. Cependant nous voyons que juſqu'à ce que M. l'Abbé Nollet lui ait déſillé les yeux par ſes doctes remontrances, il avoit toujours cru trouver dans l'air beaucoup d'analogie & de reſſemblance avec la vertu éléctrique : ce n'eſt donc pas du défaut de voir par lui-même, & d'exécuter les phénomenes électriques. Ainſi voilà déja une petite conſolation pour M. Bamacarre, qui doit voir avec plaiſir le raiſonnement du Phyſicien de Paris perdre beaucoup de ſon autorité.

» L'autre reproche qu'on lui fait » d'avoir voulu diſſerter ſur la cauſe » de l'électricité, ſans avoir aupara- » vant aſſez réfléchi, aſſez conſidéré » la liaiſon qu'il peut y avoir entre les

» phénomenes électriques, seroit-il
» mieux fondé ?

Pour être en état d'en juger, recourons à l'ouvrage de l'Auteur & disons-en quelque chose de plus que M. l'Abbé Nollet, car il laisse entrevoir que dans sa critique, il ne s'est pas efforcé de le présenter par les meilleurs endroits.

En effet, quelle a été l'intention de M. Bamacarre, en composant son *tentamen de vi electricâ* ? Est-ce de faire une simple compilation des faits que mille autres avoient déja commentés avant lui, ou de rapsodier sur leurs idées sistématiques, comme on l'en accuse ? Point du tout, son unique & véritable intention a été de rendre raison des phénomenes de l'électricité en les rapportant à des expériences déja connuës, en se servant de ces expériences comme d'autant de principes d'explication. Par exemple, rien de plus célebre dans l'électricité que le retour de la matiere électrique sur elle-même ; c'est suivant lui ce qui cause ce qu'on appelle répulsion, réaction, choc en sens contraire. Or ce retour de la matiere électrique sur elle-même, ressemble fort à la chûte

de la fumée en embas dans la machine du vuide; & cette chûte doit être attribuée à la diminution du poids & du ressort de l'air extrêmement dilaté dans le récipient, d'où notre Auteur conclut que la répulsion de la matiere électrique, dépend aussi de la diminution des forces de l'air intercepté entre le corps électrique & celui qui ne l'est pas.....

Peut-on dire que ce soit tout-à-fait déraisonner que de s'énoncer ainsi?

En second lieu, M. Bamacarre, pour ne point confondre la nature de la vertu électrique avec ses effets, distingue deux momens, celui qui précéde le frottement du corps, & celui ou le corps frotté produit des effets sensibles; dans le premier cas, le corps (selon son sistême) est pénétré d'air, & cet air a deux mouvemens, l'un de dilatation & l'autre de compression, qu'on peut appeller si l'on veut, mouvement de force centripete, & mouvement de force centrifuge. De tous les deux résulte non un équilibre absolu & capable de mettre le corps dans un parfait repos, mais un état qu'on appelle équilibre en ce sens que le corps est conservé dans une

disposition uniforme, obéissant autant qu'il peut aux deux mouvemens de l'air qui le pénétre, contractant ainsi ce que Boërhaave appelle une *oscillation*, & M. Bamacarre, une *trépidation interne*, acquérant par la même raison une sorte d'effervescence plus ou moins grande suivant la force & l'opposition des mouvemens de l'air, & formant en conséquence une atmosphére composée de particules qui s'échapent hors de lui-même. Or tout ceci concourt à l'Electricité radicale qui n'est autre chose, dit notre Auteur, qu'un mouvement de trépidation produit intérieurement dans les corps, joint à une effervescence propre à mettre une trépidation sensible dans l'atmosphere de ces corps. . . .

Ces principes partent-ils d'un homme qui n'a jamais rien vû qu'après les autres? on seroit fort embarrassé de les trouver ailleurs que dans l'Ouvrage de M. Bamacarre. Mais voyons encore comment il rend raison des principaux phénomenes de l'Electricité.

Pour l'intelligence de son sistême, il faut se rappeller ces deux propriétés de l'air, *dilatation* & *compression*. L'Auteur, comme nous avons vû, ap-

pelle la premiere, *air séparé*, & la seconde, *air non séparé*; c'est un langage qu'il s'est fait à lui-même; & qu'il explique dans son chapitre VII. Au reste, n'importe de quels termes on se serve, pourvû qu'on s'entende & qu'on se fasse entendre.

Quand on frotte, dit-il, le corps électrique, on comprend assez que l'air interne étant fort comprimé acquiert beaucoup de force, qu'il met dans ce corps une grande effervescence, qu'il cause par conséquent des effluences très-abondantes & très-vives, que ces effluences repoussent & dilatent l'air qui environne le corps électrique, qu'elles peuvent repousser aussi les petits corps qu'on présente à cette atmosphere; mais qu'ensuite l'air postérieur étant comprimé, & ayant plus de force que l'antérieur dilaté, il peut repousser à son tour ces petits corps, c'est-à-dire les rapprocher du corps électrique, d'où se forme le phénoméne qu'on appelle l'attraction & la répulsion, l'allée & le retour.

La concussion électrique si connue & si surprenante dans les expériences de l'Electricité, n'est selon M. Bamacarre, qu'une trépidation augmen-

tée dans le corps qui reçoit la matiere électrique ; mais quelle est la cause de cette trépidation extraordinaire ? rien autre chose que le concours des deux forces opposées ; car la matiere électrique pénétrant un corps non électrisé, & l'air qui est dans ce corps agissant en sens contraire, parce que l'air intérieur dilaté ne fait plus équilibre avec lui ; il faut qu'il y ait un concours de forces appointées l'une contre l'autre, par conséquent une secousse fort sensible. Voilà un léger esquisse des explications de M. Bamacarre, & on laisse à décider si en effet elles partent tout-à-fait d'un homme qui, au dire de M. l'Abbé Nollet, ne s'en rapporte qu'aux yeux d'autrui, ou qui n'a jamais examiné avec loisir les expériences de l'électricité. On peut bien avancer sans faire tort au jugement de cet illustre Académicien, qu'il a peu paru de sistême aussi bien combiné, aussi réfléchi, & que l'on adoptât plus volontiers ; parce qu'il est également aisé & naturel, & qu'il se trouve à la portée de tous les esprits. On ne peut combattre que son origine, sçavoir que l'air est la cause de l'élec-

tricité ; car si ce principe étoit une fois admis, tout le reste s'entendroit & s'expliqueroit très-facilement selon le plan qu'a tracé M. Bamacatre. Il est bien d'autres sistêmes dont on ne pourroit pas en dire autant, à qui l'on conteste non-seulement le principe, mais encore la plus grande partie des conséquences que leurs Auteurs prétendent en tirer, nous ne ferons pas d'application, parce que nous croyons qu'un homme n'en est pas moins estimable, ni moins méritant pour avoir donné un mauvais sistême ; & que d'ailleurs l'expérience apprend tous les jours qu'en fait de physique, comme en fait d'autres arts & sciences, les plus grands manœuvres ne sont pas toujours les meilleurs discoureurs, & que ce n'est pas précisément sur ce qu'un homme a tourné ou fait tourner la machine électrique jour & nuit depuis quinze ou vingt ans, (comme quelques-uns ont pris soin de le publier), qu'on doit régler son jugement vis-à-vis des sistêmes qu'ils proposent. Tel farceur exécute depuis plusieurs années à la foire S. Germain avec la derniere dextérité les expériences de l'électri-

cité, qui ne feroit pas en état de dire deux mots fur la théorie de fes opérations. Il eft même hors de doute qu'il n'ajoûtât l'extravagant au ridicule, fi faifant parade de fes longs travaux électriques, il affectoit de prendre le ton de docteur à fiftême, & s'il vouloit que fon opinion fût reçue à l'exclufion de toute autre. Ce que l'on traiteroit de folie dans un bâteleur, comment le nommeroit-on dans un fçavant de profeffion, qui doit connoître mieux que perfonne, combien l'efprit humain eft borné, lorfqu'il s'agit de pénétrer dans les fecrets de la nature ?

GENÊVE.

Siftême de M. JALLABERT.

De Naples revenons à Genêve : & voyons comment on y raifonne de l'Electricité. Un fçavant de cette Ville, M. Jallabert, Profeffeur & Philofophe expérimenté, auteur de plufieurs découvertes dont nous avons déja rendu compte, a rifqué auffi quelques obfervations fpéculatives qu'il ne donne en homme modefte que comme des conjectures : en effet

l'Hypotèse de M. Jallabert est de bonne foi, il ne la masque point de géométrie, il en affiche le titre, il ne fait que la hazarder.

» Je supose, dit-il, un fluide très-
» délié, très-élastique, remplissant
» l'univers & les pores mêmes des
» corps les plus denses, tendant tou-
» jours à l'équilibre, ou à remplacer
» les vuides occasionnés, &c.

Selon M. Jallabert, le frottement du tube ou du globe de verre ébranle ses fibres élastiques, & leur donne un mouvement de vibration, d'où résulte un mouvement pareil dans la matiere électrique; mouvement par lequel on peut comprendre que les corps legers comme des feuilles d'or sont attirés ou repoussés.

Ce mouvement n'est pourtant pas, selon lui, un simple mouvement de vibration, si ce n'est dans le globe; car il pense que la matiere électrique en est lancée hors du globe & obligée d'y revenir par des ondulations qui opérent, tantôt l'attraction tantôt la répulsion. Comme les métaux sont fort compacts & contiennent peu de matiere électrique, ils en lancent peu selon l'Auteur, & sont peu propres à

produire d'eux mêmes les effets de l'électricité, dont au contraire les corps résineux inflammables sont très-capables par la quantité qu'ils contiennent de matiere de feu, qui selon le même M. Jallabert est fort analogue à la matiere électrique.

Pour déterminer avec quelle force la vertu électrique se communique aux corps, il réduit toute la question au plus ou moins de matiere électrique; au lieu que ceux qui en ont davantage par eux-mêmes, résistent aussi davantage à celle qui leur survient d'ailleurs.

Dans le chapitre qui roule sur l'Observation de la lumiere électrique, M. Jallabert demande si le fluide électrique qui attire & qui repousse, seroit le même que celui qui produit la lumiere? Pour résoudre ce problême, l'Auteur établit d'abord que la matiere de la lumiere & du feu est un principe sulfureux, subtil & répandu par tout; que ce principe sulfureux, cause de la lumiere, est fort different du souffre commun; que ce qui produit l'électricité produit la lumiere & la chaleur & le feu, &c.

A l'égard de la commotion, com-

me les deux mains agissent dans cette expérience, celle qui soutient le vase & celle qui tire l'étincelle, l'Auteur attribue la violence de la commotion au contre-choc des deux courans de matiere électrique qui pénétrent par là dans son corps.

Telles sont en abregé les explications de M. Jallabert; quoiqu'on ne puisse disconvenir qu'elles ne soient spirituelles, cependant comme il ne nous les a annoncées lui-même que sous la forme de quelques conjectures hazardées auxquelles il n'a pas donné toute la perfection dont il étoit capable, nous nous garderons bien d'en entreprendre la réfutation en régle. Toute pensée qui part d'un homme d'esprit a son mérite, & quoique même il n'atteigne pas toujours directement au but, il fournit quelquefois d'excellens moyens pour y parvenir. Dans une route ténébreuse & obscure, la lueur même la plus foible n'est pas à négliger. Néanmoins il eût été à souhaiter que M. Jallabert nous eût fait part de quelque chose de plus positif sur la nature & l'essence de la vertu électrique. Il nous dit bien en général que c'est

un fluide, tout le monde en convenoit déja avant lui; mais c'est la qualité de ce fluide qu'on demande, & sur laquelle on desireroit avoir quelque chose de net & de précis. Cet habile Physicien paroît déveloper d'une maniere assez naturelle, le méchanisme, à l'aide duquel le fluide électrique attire & repousse divers corps, & comment il s'insinue plus ou moins dans les uns que dans les autres. Le doute qu'il propose sur l'origine de la lumiere, du feu & de la vertu électrique, paroît assez bien fondé; la maniere dont il explique la commotion que l'on ressent dans l'expérience de Leyde, est très ingénieuse. Mais le jugement avantageux qu'on lui rend sur ces observations ne seroit-il point altéré, s'il nous avoit spécifié & caractérisé la cause primitive telle qu'il peut l'imaginer? c'est ce que nous n'oserions assurer. En n'assignant qu'un principe vague & indéterminé, on évite adroitement les difficultés de détail, & les oppositions qui se rencontrent souvent dans un seul & même objet, & qui détruisent dans un instant les raisonnemens les plus apparens. Ne seroit-ce pas la crainte

de tomber dans cet inconvénient, qui auroit engagé M. Jallabert à ne s'énoncer que d'une maniere générale & indécise? en ce cas, c'est de sa part un trait de prudence qui peut être louable à certains égards; mais comme il ne contribue en rien aux progrès de l'électricité dans le genre sistématique, il ne seroit pas juste non plus qu'il ait part à la couronne, qui ne doit être adjugée qu'à celui qui prononcera d'un ton décisif & propre à se faire goûter.

Il est vrai que jusqu'à present il ne paroît pas que nous ayons rencontré un tel homme, nous avons parcouru l'Allemagne, l'Angleterre, la Hollande, la France à pure perte; nous sommes revenus en Italie, nous avons traversé les Cantons Suisses, & après avoir tout visité, cherché par tout, nous pouvons dire avec justice que nous n'avons pas trouvé encore ce que nous desirions. Cette couronne qui faisoit l'ambition de tant de Sçavans, reste entre nos mains, sans que parmi ceux qui se sont presentés aucun ait pû dire, *je la mérite*. C'en est donc fait, ce siécle qui prétend l'emporter par mille endroits sur ceux

qui l'ont précédé, aura la honte de voir que l'on est forcé de réserver à des siecles futurs une gloire qu'il eût pû acquérir s'il eût voulu, & qu'il aura perdue par sa négligence, ou par le peu d'efforts qu'il aura fait pour la mériter. Mais non, il ne sera pas dit que la postérité soit en droit de nous faire un semblable reproche; fallût-il recommencer à nouveaux frais un semblable voyage à celui que nous avons déjà fait; dussions-nous faire une seconde fois le tour du monde; fût-il besoin de fouiller dans toutes les archives des Académies, & de prendre au collet tous les Physiciens électrisans pour nous laisser visiter leurs Porte-feuilles; nous le ferons plutôt que de nous laisser couvrir d'une telle confusion.

Cependant avant que de nous donner ces mouvemens qui pourroient bien encore être inutiles, qu'il nous soit permis de rendre compte d'une brochure, qui au premier abord n'a pas paru d'assez grande importance pour être mise à côté de ces grands Ouvrages & de ces grands noms que nous avons cités, mais qui devient actuellement nécessaire, vû la disette

& le besoin pressant où nous nous trouvons.

Ce qui nous la fait hazarder, c'est le suffrage qu'en a porté une illustre Académie, suffrage qu'elle a rendu public, ensuite le récit avantageux qui en a été fait dans les Mémoires des Arts & des Sciences, où l'on ne craint pas de la nommer comme un des meilleurs Ouvrages qui ait paru sur cette matiere. Cependant le nom de l'Auteur ne prévient gueres. C'est un homme qui par état est obligé de travailler à toute autre chose, & qui n'a pû donner, tout au plus à ce genre de travail, que quelques momens dérobés à des occupations plus importantes, dont il étoit même responsable envers le Public. C'est un homme qui ne s'est jamais affiché pour Physicien, qui n'est pas dans la réputation d'avoir brillé dans aucun cercle, qui n'est connu que par des ouvrages qui sont du ressort de son état, & qui paroissent la plûpart incompatibles avec celui que nous annonçons. Tous ces préliminaires ne sont guéres flatteurs, il faut en convenir; comment les Sçavans, qui en ont parlé si avantageusement, ont-ils pû passer sur

L'Académie de Dijon.

Octobre 1750. page 2295.

ces difficultés ? Il ne reste qu'un parti à prendre, c'est qu'il faut qu'en effet l'ouvrage ait quelque mérite. Car on doit regarder comme un phénoméne mille fois plus rare & plus merveilleux que tous les phénoménes électriques, qu'on se soit dépouillé en sa faveur de tant de préjugés.

Voyons donc cette Dissertation, examinons-la avec attention; & puisqu'il se pourroit faire peut-être par quelque évenement inattendu qu'elle nous fixât, suivons-la scrupuleusement de point en point, pesons jusqu'à la valeur des termes, & que ce ne soit (si le cas y échet) qu'une force victorieuse qui nous entraîne. Pour ôter tout soupçon, on la rendra, mot pour mot, & précisément dans la même forme qu'elle a été originairement imprimée.



QUESTION

QUESTION NOUVELLE, ET INTERESSANTE, SUR L'ELECTRICITE',

Proposée aux Sçavans, par Messieurs de l'Académie de Dijon ; & traitée par M. l'Abbé de Mangin ; &c.

*Ce petit ouvrage a été honoré des éloges de l'Académie ; qui a invité l'Auteur à le rendre public *, outre qu'il paroît ne rien laisser à desirer sur le sujet dont il s'agit ; il renferme en abregé & avec ordre, ce qu'il y a de plus curieux, de plus amusant, de plus instructif, touchant la nature, l'essence, & les differens effets de la vertu électrique.*

* Voyez le Mercure de France d'Octobre, 1749, page 160.

A PARIS,

M. DCC. XLIX.

L'Académie de Dijon propose aux Sçavans la question suivante.

Pourquoi les corps électriques par eux-mêmes ne reçoivent pas l'électricité par communication ?

Pour répondre solidement & d'une maniere satisfaisante, il est nécessaire de donner une idée du systême, qui

paroit le plus propre à rendre raison de ce phénomène, ainsi que de tous les autres effets de l'électricité.

Système. D'abord il est à croire que la vertu électrique n'est autre chose que l'effet d'un fluide très-subtil émané des corps électriques, qui étend son action à une distance plus ou moins grande, selon le degré de force qu'on lui fait prendre par le mouvement, lequel fluide, outre son activité propre, en acquiert une autre encore plus puissante, par le moyen du volume de l'air contenu dans l'intérieur du tube ou du globe; & voici d'où lui vient cette seconde activité.

La vertu électrique est un fluide.

Les parties de ce fluide roulant aisément les unes sur les autres, & se pressant mutuellement en tout sens, plusieurs entrent par les pores du verre dans l'intérieur du globe, y pressent l'air qui y est renfermé. Celui-ci comprimé, foulé, mais arrêté par les parois du globe, presse à son tour par son ressort les parties du fluide qui y sont entrées, & les fait sortir & darder comme autant de jets, à mesure que celles-ci sortent & s'élancent; d'autres y rentrent, & ce

jeu continue, tant que dure la rotation.

Ce fait est attesté par une expérience de M. Hauskbée, Physicien Anglois, qui ayant ajusté un globe sur la machine pneumatique, toutes les fois qu'il laissoit libre cours à l'air, on voyoit aussi-tôt des étincelles qui petilloient, environnoient le globe, & s'attachoient aux corps voisins; mais lorsqu'il pompoit l'air, par le moyen d'un robinet qui servoit de pivot, alors ces étincelles éclairoient bien l'intérieur, mais ne se répandoient point au-dehors. Preuves. Expérience de M. Hauskbée.

M. Watson, Académicien de Londres, en fournit une autre qui entre encore plus dans le détail. » Les differens bruits de sifflemens, dit-il, » qu'on entend, en approchant le » tube de l'oreille, & qui provient » de la rapidité avec laquelle la vertu » électrique passe à travers les pores » du verre, sont une preuve complette que l'air intérieur du tube ou » du globe, contribuent à l'accéleration » & à la force de la vertu électrique; » car ces bruits sont differemment modifiés, selon la differente structure des » pores par où l'électricité passe, à peu Voyez l'ouvrage relaté ci-dessus.

» près, comme le sont les sons dans
» les tuyaux des orgues par la diffe-
» rente modification de l'air.

Expérience de M. l'Abbé Nollet.

M. l'Abbé Nollet, sans y penser, a concouru à établir ce systême, par une expérience qu'il rapporte dans les Mémoires de l'Académie de 1745, & qui est ainsi conçue : » Si l'on élec-
» trise, soit en frottant, soit par com-
» munication, un vaisseau de verre
» qui soit vuide d'air, on n'apperçoit
» au-dedans qu'une lumiere diffuse,
» à peu près comme celle des éclairs
» que la grande chaleur fait naître par
» un tems serein. Mais si ce même
» vaisseau demeure plein pendant
» qu'on le frotte, son élasticité se fait
» sentir au-dehors, & la lumiere
» qu'elle produit forme des étincelles
» qui brûlent & qui éclattent. Dans
» le premier cas le vaisseau purgé
» d'air ne contient qu'un feu élemen-
» taire, purifié presque de toute subs-
» tance étrangere ; ce fluide au moin-
» dre mouvement qu'on lui commu-
» nique s'enflamme sans effort, & sans
» autre effet que celui de luire dans
» l'obscurité, au lieu que dans le se-
« cond cas, les émanations électriques
» ont peine à passer du-dehors au-de-

» dans du vaisseau, qui est plein
» d'une matiere plus résistante, leur
» effort est retardé, elles enflamment
» les petites portions de matiere étran-
» gere qui les enveloppent, elles
» éclattent enfin en étincelles brillan-
» tes.

Et à quelle cause, si ce n'est à la compression de l'air intérieur du globe électrique, pourroit-on attribuer un phénoméne terrible arrivé à Rouen, à Lyon, & à Paris qui a blessé plusieurs personnes? Si le globe vient à se casser pendant la rotation, il s'en élance des éclats avec tant d'impétuosité qu'ils vont frapper le mur, & quelquefois s'y enfonçent. Ce phénoméne est une nouvelle preuve de la force du ressort de l'air, l'action qui casse le globe, comprime encore plus l'air intérieur, elle augmente son ressort, & plus un corps élastique est comprimé, plus il se débande avec force.

On peut ajouter encore l'observation, qu'a fait à ce sujet M. Wincler, Professeur de Leipsick, & que chacun peut faire aisément après lui; c'est que plus le verre du tube ou du globe est mince, plus l'électricité est excitée

Expérience de M. Wincler.

promptement; plus au contraire le verre eſt épais, moins la vertu électrique ſe fait promptement ſentir. Or d'où procéde cette vîteſſe ou ce retardement ? ſi ce n'eſt que dans le premier cas, l'air intérieur du tube & du globe, eſt plutôt mis en compreſſion, & par conſéquent plutôt en état de faire jouer ſon élaſticité contre le fluide électrique, ce qui en augmente conſidérablement l'activité ; & que dans le ſecond cas, il n'eſt pas à portée de le faire avec tant de célérité. D'ailleurs, pourquoi un globe de verre creux fournit-il beaucoup plus de vertu électrique qu'un globe de verre ou de ſouffre maſſif ? ſi ce n'eſt que l'air ne pouvant agir ici que peu, ou point du tout, la vertu électrique eſt bornée précisément au petit atmoſphére que lui fournit le frottement, au lieu que là, le fluide électrique empruntant un nouveau ſecours de l'air intérieur qui ſe débande, & le repouſſe avec violence, il arrive que ſon action s'étend infiniment plus loin.

A cela l'on objectera peut-être, qu'il eſt très-douteux que la matiere électrique ſe meuve en tourbillon autour du globe, & pour le prouver on

pourra invoquer l'autorité de M. l'Abbé Nollet, qui soutient *mordicus*, que la matiere électrique va & vient par des lignes directes, qu'il appelle *divergentes & convergentes.*

Mais si le sentiment de cet Académicien a ses partisans, celui qui admet le tourbillon de la matiere électrique, a aussi les siens. J'en prends à témoin M. Wincler, qui rapporte même §. 121, les expériences qui l'ont induit à l'admettre. Les fragmens, dit-il, de feuilles d'or décrivent souvent des lignes courbes, quand ils sont agités par l'électricité; les étincelles qui sortent du quillon d'une épée électrisée, poussent quelquefois par des lignes courbes l'huile qu'on y présente. Un filet d'eau qui sort d'un siphon, & qui passe pardessus un tuyau de fer blanc, se courbe vers le bas, aussi-tôt qu'on électrise le tuyau, & s'il passe par-dessus le tuyau, il se courbe vers le haut. Voyez le Recueil traduit de l'Allemand

§. 53.

On peut établir encore mieux le tourbillon électrique par l'opération suivante. Si l'on suspend, continue le même Auteur, un globe de fer à un

fil d'archal, qui descend du canon de fusil électrisé, & que l'on tienne sous ce globe une assiette ou sauciere, avec quelques petites spheres legeres de verre qu'on y approche jusqu'à ce qu'elles touchent le tourbillon électrique; on verra alors ces petites sphéres de verre faire le tour de la sauciere, en courant les unes après les autres, & si cette expérience se fait dans un endroit obscur, on observera une petite flamme bleue à chaque extrémité de ces petites sphéres de verre.

M. du Fay est aussi un de ceux qui se soient le plus hautement déclarés pour le tourbillon électrique; on peut voir les amples raisons qu'il en apporte dans les Mémoires de l'Académie de 1733 & 1737.

Premier effet de la vertu électrique.

L'attraction.

Ce système donc une fois posé, l'attraction s'explique tout naturellement. Le premier effet du fluide, en s'écartant est de dilater l'air voisin, & de comprimer celui qui est plus loin; ces parties d'air sont repoussées de toutes parts par la pression, & par le ressort de l'air environnant; le fluide électrique doit par conséquent

reffuer

refluer vers le globe avec les corps legers qu'il rencontre, comme brin de paille ou duvet *.

Quant à la répulsion qui paroît entierement contraire & opposée à l'attraction, elle n'a pourtant aucune autre cause que celle que nous venons de déduire, à l'exception que le ressort de l'air environnant, ne pouvant agir en cette seconde opération, à cause de la trop grande proximité des corps voisins du globe électrique, c'est la raison pour laquelle il se fait ici une répulsion, au lieu d'une attraction.

Second effet de la vertu électrique.

Pour rendre cette vérité palpable, soit la Figure premiere qui représente une baguette de fer platte, suspendue par deux cordons de soye, recevant d'un côté la vertu électrique, par le

Voyez la planche des Figures.

Fig. 1.

* M. Vatson, Académicien de Londres, remarque avec feu M. Desagulier, Membre de la même Académie, que l'air est un corps électrique par lui-même, & de l'espéce vitreuse, que c'est par cette raison qu'il repousse l'électricité qui sort d'un tube de verre, & qu'il la dispose à rendre électrique tous les corps non-électriques qui reçoivent les écoulemens du tube; ce sont ses propres termes dans une Lettre adressée à la Société Royale de Londres.

moyen d'un fil de leton qui appuye sur le globe, & soûtenant à son autre extrémité une petite plaque de cuivre, sur laquelle il y a de la poussiere ; sitôt que la boule électrique a communiqué sa vertu à cette baguette & à la petite plaque, on voit sensiblement la poussiere s'écarter, fuir & se dissiper avec vitesse, ce qui dénote une répulsion. Mais on ne sera point surpris de ce phénoméne, si l'on fait attention que le fluide qui sort de la boule électrique, & qui se communique immédiatement au fil, à la baguette, à la plaque, & à la poussiere qui lui sont contigues, ne trouvant point d'air intermédiaire entre lui-même (fluide) & la poussiere, ne peut pas par conséquent le dilater, pour qu'ensuite par son élasticité, l'air renvoye la poussiere, comme il arrive dans le premier cas pour le brin de paille : au contraire le fil, la baguette, la plaque & la boule électrique, qui se touchent par un contact immédiat, ne faisant, pour ainsi dire, qu'un même tout, le fluide sort immédiatement de la baguette & de la plaque, comme s'il sortoit de la boule même, & la proprieté de ce fluide

étant de pousser les premiers corps qu'il rencontre, il n'est pas surprenant qu'il chasse ici cette poussiere, qui est le premier corps qui se trouve sur son passage.

Il en seroit bien autrement, si cette poussiere n'étoit pas contigue à la matiere électrique par un contact immédiat, c'est-à-dire, s'il y avoit de l'espace ou de l'air entre elle & la baguette; car bien loin d'être poussée, elle devroit être attirée; c'est ce qui arrive aussi, lorsqu'on présente vers le milieu de la même baguette à quelque distance de l'autre poussiere; alors, y ayant de l'air entre la baguette & la poussiere, on la voit sensiblement s'approcher, & se coller contre le milieu de la baguette. Or, pourquoi cela? si ce n'est qu'il se trouve ici de l'air intermédiaire qui est d'abord dilaté, rarefié par le fluide, lequel air par son ressort, poussant la poussiere en la prenant à dos, la porte sur la baguette de fer, au lieu que là, le fluide agissant immédiatement sur la poussiere que contient la plaque, & n'y ayant aucun air entre deux, il n'y a par conséquent aucun mouvement élastique à attendre, qui puisse la por-

ter du côté du globe.

Fig. 2. Cette explication est commune pour la Figure seconde, qui met sous les yeux un petit réservoir plein d'eau, avec un siphon de trois doigts de long, fait de tuyau capillaire, où l'on voit le petit siphon pousser l'eau avec impétuosité, & l'eau au sortir du tuyau se diverger en quantité de petits filets. Ce sont les jets de la boule électrique, qui se communiquant immédiatement à l'eau, & au siphon qui sont contigus à cette boule, dilatent les parties de l'eau, & l'obligent à monter par le siphon, laquelle eau ne peut être poussée par l'air extérieur, & amenée vers la boule, parce que l'air, n'ayant pû être rarefié par la vertu électrique, ne peut pas par conséquent faire agir son élasticité.

Fig. 3. Il faut en dire de même pour la feuille d'or[1] suspendue, & toujours repoussée par le tube, Figure troisiéme. Comme cette feuille ne fait que voltiger d'espace en espace, & qu'elle ne donne pas le tems au même air dilaté de faire jouer suffisamment son ressort, il s'ensuit qu'elle doit obéir conformément aux jets qui sortent du tube, lesquels jets tendent toujours à

l'écarter : mais s'il arrive que l'action de ces jets soit contrecarrée, partagée, ou diminuée par quelque autre corps qui entre dans leur atmosphere, comme la clef C, alors le ressort de l'air environnant, quoique foible, devenant supérieur en force, on voit incontinent la feuille se porter contre le tube, puis elle est repoussée, aussitôt que la clef cesse d'être dans l'atmosphere de ces jets.

Il est incontestable, que si cette feuille étoit immobile, & qu'il y eût un espace d'air entre elle & le tube, elle seroit attirée sur le champ, c'est ce qui arrive dans la Figure quatriéme, & même dans la cinquiéme, quoiqu'il y ait une barre de fer entre deux, parce que pour lors l'air dilaté, comme nous avons dit, fait refluer par son élasticité la feuille d'or dans un milieu moins dense & plus leger, tel qu'est le fluide composé des jets de la boule électrique. Fig. 4. & 5.

Si l'on objecte, que suivant l'expérience qu'en a fait M. Wincler, & plusieurs autres, l'électricité met en mouvement les objets legers dans la machine du vuide ; on répond, que de l'aveu de tous les Physiciens, quel-

que peine qu'on se donne pour pomper l'air d'un récipient, il y en reste toujours, & que par conséquent il s'y trouve toujours une force élastique suffisante pour opérer les effets, dont on vient de parler.

D'ailleurs on s'apperçoit bien aussi qu'il y a quelque difference, & même une difference notable. M. l'Abbé Nollet, qu'on ne regardera certainement point, comme suspect en cette cause, en est un des garans. P. 229, de ses Recherches, on lit que M. Hauskbée ayant fait frotter dans un récipient, dont il avoit pompé l'air, un cylindre de verre solide qui ne donna point de signes assez sensibles d'électricité, tira cette conclusion générale, que les corps ne s'électrisent point dans le vuide. Cet Académicien, ayant fait le même essai avec beaucoup plus de précaution, dit, page 236, *idem*. » Par le soin que » j'ai pris de répéter cette expérience » en differens tems, il m'a paru également certain que le verre s'électrise » dans le vuide, mais que son électricité y est plus foible qu'en plein » air. J'ai vû les mêmes effets, lorsqu'au lieu du verre, j'ai frotté des

» boules de ſouffre ou de cire d'Eſpa-
» gne.

On peut dire que cet aveu de M. l'Abbé Nollet reconnu pour un antagoniſte des plus déclarés contre tous ceux qui admettent l'action de l'air dans le méchaniſme de l'électricité, fournit une preuve des plus convaincantes de la vérité de ce ſyſtême.

Mais pour achever de nous perſuader que l'air contribue néceſſairement, ſoit à fortifier la vertu électrique, ou à rendre ſes effets plus ſenſibles, jettons encore un coup d'œil ſur les Mémoires de l'Académie de 1734.

Page 353, M. du Fay nous apprend, qu'ayant voulu répéter les expériences du même M. Hauskbée dans le vuide, il a trouvé qu'effectivement elles lui avoient réuſſi de même qu'à lui, enſorte qu'il a reconnu pour conſtant, que lorſqu'un tube eſt vuide d'air, il n'acquiert preſque point d'électricité, & qu'il la recouvre dès qu'on y laiſſe rentrer l'air, quand même on ne le frotteroit pas de nouveau. Il a obſervé de plus, que lorſqu'il eſt vuide d'air, il ne produit point à l'approche des mains & du viſage, les petillemens qui arrivent

toujours, lorſqu'il eſt rempli d'air à l'ordinaire. Il ajoute, que l'air comprimé dans le tube, nuit conſidérablement à ſon électricité ; qu'ainſi l'air dilaté & comprimé produiſent un effet ſemblable par rapport à l'électricité, & que cet effet eſt préciſément contraire à celui qui arrive dans l'air libre. Il témoigne à ce ſujet ſa ſurpriſe, car il s'attendoit à voir des effets tout oppoſés, & il en conclut, en diſant que l'explication de ce fait tient peut-être à quelque principe qui ne nous eſt pas encore connu.

Aujourd'hui on peut dire que la ſurpriſe ceſſe, d'après les principes que nous avons poſés, car dès lors qu'il eſt néceſſaire que l'air ſoit d'abord dilaté & comprimé, pour qu'il agiſſe enſuite par ſon reſſort, afin d'opérer l'attraction, &c. c'eſt une conſéquence évidente, que jamais il n'y aura ni attraction, ni répulſion par tout où l'air ne ſera pas capable de dilatation, ni de compreſſion. C'eſt ce qui arrive dans un tube vuide d'air, ou dans un tube où l'air eſt comprimé, ou enfin ſous le récipient de la machine pneumatique, & ſi l'attraction s'y apperçoit, quoique toujours

d'une maniere très-foible, c'est qu'on ne peut y pomper l'air aussi exactement, qu'on le feroit dans un petit tube. D'où l'on doit tirer ces deux conclusions, la premiere que l'air intérieur du tube ou du globe électrique concourt nécessairement à augmenter la force de la vertu électrique, premiere partie du systême; la seconde, que l'action de l'air extérieur concourt évidemment à l'attraction, répulsion, &c. qui s'opére par le moyen de l'électricité. Seconde partie du systême.

A l'égard du tourbillon électrique, que l'on a admis comme un agent essentiel, il ne sera plus permis de le regarder comme simple hypothése, d'après ce qu'en dit M. du Fay, dans l'endroit cité.

» J'ai remarqué, dit cet Académi-
» cien, un fait très-curieux, qui
» prouve que la feuille se tient tou-
» jours dans certaines couches du tour-
» billon, & qui montre en même tems
» la facilité avec laquelle la forme
» du tourbillon change, lorsqu'il y a
» des corps non-électriques dans le
» voisinage du tube. Le voici. Tandis
» que la feuille d'or est chassée par le

» tube, & qu'elle voltige en l'air,
» si l'on tient le tube dans une situa-
» tion verticale, & qu'on le frotte
» pour augmenter son électricité, la
» feuille d'or suspendue au-dessus,
» s'éleve & s'abaisse, suivant le mou-
» vement de la main qui se fait alors
» du haut en bas, & chaque fois
» qu'en élevant la main, on l'appro-
» che de l'extrémité supérieure du tube,
» la feuille s'en approche, & au con-
» traire elle s'en éloigne, sitôt que la
» main redescend.

» Si l'on tient assez long-tems la
» main vers le bout supérieur du
» tube, pour donner à la feuille d'or
» le tems de tomber dessus, elle s'y
» attache, mais lorsqu'on redescend la
» main, elle s'élance tout à coup en
» l'air, & s'éloigne du tube comme
» auparavant.

Or rien de plus naturel, que l'explication de ce phénoméne dans le systême que l'on a posé. La feuille rendue électrique est repoussée par le tube, tant qu'il est entouré lui-même d'un tourbillon électrique; mais lorsque la main touche au bout supérieur du tube, le tourbillon se communique au bras & au corps, il est

détourné du tube, par conséquent la feuille n'étant plus repoussée, retombe sur le tube, tant par son propre poids, que parce que le ressort de l'air extérieur devient supérieur en force, ne trouvant plus tant de résistance de la part du tourbillon.

En voilà suffisamment pour ce qui concerne l'attraction & la répulsion ; à l'égard de la propagation & de la communication, c'est toujours la même cause, c'est-à-dire, le même fluide, les mêmes jets qui partent du tube, lequel pénétre par ce moyen tous les corps qui lui sont contigus, & agit avec autant de force au bout de ces corps, comme si c'étoit lui-même qui fût présent.

Troisiéme effet ; la propagation, & la communication.

Soit, par exemple, la Figure sixiéme, qui représente une corde de douze cens pieds, liée par deux cordons de soye à ses extrémités, soûtenant vers l'un de ses bouts une chaîne, où pend une boule de bois, & le tube électrique à son autre extrémité.

Fig. 6.

Je dis que ce tube doit attirer à douze cens pieds la petite feuille d'or qui est sur le guéridon de verre, comme s'il n'en étoit éloigné que de deux doigts ; pourquoi ? parce que

l'atmosphére de ses jets étant comprimé de toutes parts par l'air environnant qui lui fait résistance, & trouvant une issue au moyen de la corde qui perce son tourbillon électrique, alors la matiere électrique s'étend tout le long de cette corde; à peu près comme un torrent retenu de tout côté, s'élance avec vîtesse par la premiere ouverture qu'il rencontre; de sorte que cette corde, quelque longue qu'elle soit, faisant toujours partie du tourbillon électrique, la chaîne & la boule de bois qui lui est contigue, doit attirer avec autant de promptitude la feuille d'or; comme si c'étoit le tube lui-même qui fût auprès, ce qui est certifié par l'expérience.

Fig. 7. La grande opération de M. Muschembroëch

La raison est la même pour la phiole de verre qui frappe en même tems cent personnes qui se tiennent par la main, Figure septiéme *. Car dès-lors

* M. l'Abbé Nollet a réussi parfaitement avec deux cens hommes, qui formoient deux rangs, dont chacun avoit plus de 150 pieds de longueur, & il ne doute nullement qu'on n'ait le même succès avec deux mille & davantage.

On n'a pû découvrir, dit M. Wincler, jusqu'à présent, aucune diminution de force

que toutes ces personnes sont contigues, elles sont toutes, pour ainsi dire, partie du tourbillon électrique, les jets du fluide les pénétrent sans résistance, ne se trouvant point comprimés à la ronde par l'air extérieur, & la secousse violente qui se fait sentir à toutes ces personnes en même tems, lorsque la derniere vient à toucher la phiole électrisée, est une preuve incontestable, que la force de ces jets est la même à une grande distance qu'auprès de la boule électrique, qu'ils dilatent prodigieusement l'air voisin qui les environne, & qu'il n'est pas surprenant, si l'élasticité de ce même air est si grande & si prompte, qu'elle souleve presque dans un instant les corps legers qu'elle rencontre, & qu'elle les pousse sur la surface du globe électrique, comme il est marqué dans les Figures précédentes.

Cette secousse montre encore quelle est l'impétuosité & la furie de ce fluide électrique, qui pour être retenu un seul instant frappe avec tant de véhemence & de vîtesse, que de ceux cris que l'on jette, il ne s'en

dans l'électricité à des distances de plusieurs centaines de pieds.

forme presque qu'un *, & que M. Muschembroëch, à qui nous sommes redevables de cette grande opération, se sentit tellement frappé aux bras, aux épaules & dans la poitrine, qu'il faillit à en perdre la respiration, & qu'il fut plus de deux jours à revenir de la frayeur du coup. Ainsi la communication de l'électricité par des cordes, des chaînes, des personnes qui se tiennent par la main est une preuve de l'extrême mobilité de la matiere qui la cause, & qu'elle se meut dans les corps solides bien plus facilement que dans l'air, de sorte, qu'ayant une fois enfilé cette route, elle la doit suivre le plus long-tems qu'il est possible.

Selon cette explication, il paroît qu'on peut résoudre assez plausiblement un problême, qui a paru incompréhensible à un des plus grands Physiciens de l'Europe. M. Boze, Professeur de Wittemberg, dans son Traité intitulé : *Recherches sur la cause & sur*

* M. Wincler remarque que la vertu électrique se communique avec une vîtesse qui surpasse de beaucoup celle de la poudre à canon, qui fait parcourir à un boulet six cens pieds dans une seconde.

la véritable théorie de l'électricité, avoue que l'expérience suivante l'avoit toujours extrêmement embarrassé. La voici.

Ayant placé sa machine électrique sur des corps originairement électriques, il trouva, malgré cette circonstance, qui lui avoit paru favórable pour produire un grand effet, que l'homme qui frottoit les globes avec sa main, ne donnoit aucun signe d'électricité, quand on le touchoit avec quelque corps non-électrique non-électrisé. Mais quand une autre personne placée sur le plancher touchoit le globe en mouvement avec le bout de son doigt, ou avec quelque autre corps non-électrique, l'homme qui frottoit le globe en devenoit sur le champ & fortement électrisé. M. Boze avoue que la solution de ce phénoméne, qui paroît contredire les loix de l'électricité déja découvertes, a donné mille tourmens à son esprit, & il essaye d'en indiquer quelques causes, qu'il a la modestie d'appeller lui-même des échapatoires, plutôt que des solutions; de sorte qu'il regarde cette expérience inexplicable, non-seulement dans son systême, mais dans

tous ceux, dont il avoit pour lors connoiſſance ſans exception.

M. Vatſon qui a fait la même épreuve avec un tube, en dit de même, &c. Néanmoins la raiſon qu'on en peut donner dans le ſyſtême qu'on vient d'établir, eſt que le reſſort de l'air environnant, étant abſolument néceſſaire au globe électrique pour rendre ſes effets ſenſibles, dès-lors que la machine & l'homme ſont ſoutenus ſur des corps électriques, ils ſont par-là entierement privés du reſſort de l'air environnant; pourquoi? parce qu'ils n'ont aucune communication avec cet élement, la vertu électrique formant un tourbillon qui lui refuſe toute entrée; mais ſitôt que ce tourbillon eſt rompu, ſoit parce que la machine ou l'homme qui s'électriſe, appuyent ſur un corps non-électrique, ou que du dehors un corps non-électrique non-électriſé la touche; par ce moyen l'air extérieur trouve une eſpéce de paſſage pour percer dans le tourbillon électrique, & la vertu électrique ſe trouvant rafraîchie & nourrie, pour ainſi dire, par un air nouveau, qui lui arrive continuellement, au moyen de ce débou-
ché,

ché, elle tire profit du ressort de cet air, & s'en sert pour rendre ses effets plus sensibles, ce qui ne peut arriver lorsqu'elle est privée de ce secours, & qu'elle est abandonnée seule à elle-même.

De cette maniere, on peut dire que l'explication est assez naturelle, & que ce phénoméne, qui paroît contredire toutes les loix de l'électricité, & même, au dire de M. Boze & de M. Vatson, détruire tous les systêmes connus jusqu'à eux, est très-intelligible dans celui qu'on met ici sous les yeux.

A l'égard de M. Vatson, qui ne sçavoit à quoi l'attribuer, il concluoit qu'il falloit que la force de la vertu électrique vînt du corps de l'homme qui frotte le tube, & qui en tire toujours nouvelle provision du plancher. De sorte que, selon lui, c'étoit originairement le plancher qui fournissoit à la vertu électrique toute son activité. Ce qui prouve combien le méchanisme de ce phénoméne étoit inconnu à ce Physicien Anglois, & surpassoit les efforts de son imagination, ne pouvant l'adapter à au-

cun syſtême qu'il eût pour lors préſent à l'eſprit.

Quatriéme effet.

L'attraction réciproque.

Il reſte encore un effet de la vertu électrique à expliquer, ſuivant les principes qu'on a admis, ſçavoir l'attraction réciproque. Otto-guerich a fait là-deſſus une découverte, dont l'obſervation eſt délicate, & demande de l'exactitude. Il a remarqué que la petite plume rendue électrique par communication, attiroit des corps aſſez legers dont on l'approchoit, & qu'étant libre, elle ſe joignoit aux corps plus ſolides qu'on lui préſentoit, c'eſt ce qu'on a appellé dans la ſuite l'attraction réciproque.

Selon notre explication, l'air qui eſt entre la plume rendue électrique, & les corps qu'on lui préſente, étant dilaté par le fluide électrique qui ſort en quantité de la plume, doit porter par ſon élaſticité contre cette même plume les corps voiſins, s'ils ſont plus petits qu'elle; mais ſi ces corps ſont plus peſans, l'air faiſant effort en tout ſens, agira du côté de la plume qu'on ſuppoſe plus legere; alors cette plume élevée par la tendance de l'air à l'équilibre, ſe réunit au corps qui lui eſt préſenté. Tels ſont les effets les plus

essentiels & les plus remarquables de l'électricité.

Nature du fluide électrique.

Si l'on demande présentement quel est ce fluide qui agit si puissamment ; on peut répondre (& ce qui paroît le plus conforme aux expériences) que ce n'est autre chose que des particules de feu qui se détachent des corps électriques par le frottement.

Ce qui prouve admirablement bien que c'est un feu caché qui opére toutes les merveilles de la vertu électrique, c'est que dans presque toutes les opérations de l'électricité on en découvre des traces. Preuves.

Tous les corps électrisés présentent aux yeux & au toucher, une matiere de feu qui étincelle, brille, éclaire, pétille & allume. Souvent on apperçoit dans l'obscurité la main de celui qui électrise toute rayonnante de feu, & en approchant des corps électrisés, des corps quelconques, surtout des métaux & des corps vivans, on voit presque toujours, lorsqu'on y prête attention, sortir de ces corps une matiere ignée.

Une personne qui est électrisée ac-

quiert une puiſſance flammifique, elle allume avec le bout du doigt de l'eau-de-vie un peu échauffée *, ſi on lui touche la main, le viſage, ſi l'on touche ſes habits, on apperçoit des étincelles, préciſément à l'endroit du contact.

Si l'on approche la pointe d'un coûteau ſur le bord de l'atmoſphére de la boule électrique, on apperçoit une petite étoile rayonnante qui ſubſiſte continuellement, de même que dans le point du contact de la baguette de fer & du petit abreuvoir, *Fig.* 2. & ſi à l'extrêmité de la baguette on porte auſſi une pointe de coûteau, on découvre un feu blanchâtre & lumineux, qui s'allonge en forme de fuſeau.

Lorſque le verre, ou le globe de la machine eſt plein d'air, & qu'il eſt frotté contre le couſſin, il paroît une lumiere dans l'endroit où le couſſin touche la ſurface du verre.

* Les étincelles électriques mettent le feu à tous les fluides ſuſceptibles d'être allumés par la flamme. M. Wincler l'a mis à la quinteſſence vegetale. M. Ludolf, Académicien de Berlin, à la liqueur éthérée de Frobenius, par le moyen d'un tube de verre, rendu électrique par le ſimple frottement de la main.

Quand on électrise des corps pointus, ou hérissés de plusieurs coins, comme une épée, une croûte de pain, &c. il en sort aussi-tôt des rayons luisans dans la direction des lignes droites, & plus ces rayons s'allongent, plus ils deviennent divergens.

Si l'on construit une espéce d'étoile de huit rayons ou pointes, mobile sur son axe, & montée sur une baguette ; qu'on mette la baguette dans un flambeau de métal ou dans pareil support, & qu'on fasse tourner l'étoile près du verre électrisé de la machine ; elle représentera dans un endroit obscur une roue luisante, tout le tems qu'elle continuera son mouvement circulaire. Pendant qu'on électrise cette étoile, les rayons lumineux qui sortent des pointes, sont poussées successivement les unes après les autres avec une rapidité étonnante, & ne sont interrompus par aucun mouvement de l'air, ni par le souffle de la bouche.

On objectera peut-être que ces étincelles pourroient bien être lumineuses sans être de feu, & qu'en effet il y en a plusieurs avec lesquelles on ne peut rien allumer, ce qui fait soup-

çonner qu'elles sont totalement dépourvûes de cet élement.

A cela je réponds, qu'à la vérité il y a de certaines étincelles, par exemple, celles qu'on tire de la chair morte, avec lesquelles on ne peut rien allumer, mais comme ces étincelles luisent & craquent de même que celles qui mettent le feu par tout, il est visible de-là qu'elles n'en different pas par leur essence, mais seulement par leur force. Quoiqu'on ne puisse rien enflammer avec ces sortes d'étincelles, il ne s'ensuit pas de-là qu'elles soient entierement destituées de particules de feu, car lorsqu'on électrise la chair moyennant un tuyau électrisé de fer blanc, ses étincelles deviennent si fortes qu'elles mettent le feu à tout esprit, cependant nous sçavons que ce n'est pas la matiere électrique du fer qui découle ici dans la chair.

On observe encore que l'électricité de la matiere, qui ne fait simplement que luire, est en état de mettre en mouvement la matiere qui produit des étincelles, au point de faire mettre le feu par celle-ci à tout esprit subtil. On trouve cette force dans la matiere électrique du verre & de la

porcelaine, qui n'enflamment rien immédiatement avec leur lumiere, mais qui communiquent cette vertu inflammatoire à la matiere électrique du fer, de l'argent, de l'homme, &c. Or pour communiquer une telle vertu, il est nécessaire qu'elles contiennent des particules de feu. Donc ces étincelles, qui ne paroissent simplement que luisantes & foibles, sont néanmoins remplies de feu.

L'on dira peut-être encore, que pour que la matiere électrique fût la même que celle du feu, elle devroit être brûlante, ou chaude au moins, au lieu que les étincelles qu'elle forme ne font sentir que des piquûres, & que quand elle se présente sous la forme d'aigrettes lumineuses, elle ne fait sentir qu'un souffle leger, dont le sentiment tient moins de la chaleur que du froid....

Mais ne sçait-on pas que les idées de chaud & de froid sont relatives à nos sens, & que ce que nous appellons *frais*, n'est autre chose qu'une chaleur très-temperée, & un peu moindre que celle de notre état ordinaire ? Ne sçait-on pas aussi que les matieres les plus legéres, les plus ra-

réfiées s'embrasent plus aisément ? c'est-à-dire, qu'elles s'enflamment par un degré de chaleur qui suffiroit à peine, pour échauffer sensiblement un corps plus dense? ne souffre-t'on pas sans peine l'esprit de vin enflammé au bout de son doigt? Cela suffit pour nous faire comprendre qu'il peut y avoir de véritables inflammations, qui n'atteignent pas au degré de chaleur qui nous est naturelle & ordinaire; telle est apparemment celle de la matiere électrique, lorsque la divergence de ses rayons lui fait prendre un certain degré de raréfaction.

Nous ajouterons à toutes ces preuves, que le feu dont il s'agit dans la question présente, n'est autre que le feu élementaire; toute la nature, comme on sçait, est animée par ce feu, & toutes les choses créées en ont à proportion, & conformément au but pour lequel elles ont été faites. Comme l'art de l'homme fait entasser dans les expériences électriques plus de feu que l'Auteur de la Nature n'en a mis en ces endroits, & qu'en vertu de sa cohésion naturelle, il suit le mouvement spiral & rapide des globes; il n'est pas étonnant qu'au lieu d'agir doucement

doucement, & de ne faire que du bien, il brusque & ravage tout ce qu'il rencontre dans son chemin; en brisant avec toute la force que lui donne cette accumulation, & ce mouvement extraordinaire, les liens qui le tenoient dans un état gêné. De-là il ne doit plus paroître étonnant de voir tous les corps qui sont dans leur état naturel, s'électriser aussi-tôt qu'ils s'approchent d'un corps électrisé; il n'est pas possible que cela arrive autrement. Un homme placé sur le plancher, voulant toucher un corps électrisé, en touchera l'enveloppe électrique avant de toucher le corps même, & à cet instant le feu trouvant une issue, se jettera à travers son corps dans le plancher, avec autant de rapidité que la foudre, & se dissipera ensuite en rentrant dans la masse du feu universel élementaire, dont il avoit été tiré. Ainsi il n'est pas difficile de concevoir que, comme l'électricité provient d'un entassement extraordinaire & violent de feu & de force, on doit regarder certaines particules qui s'échappent de tous côtés, de cette conglomeration, comme il s'en échappe d'un corps enflammé, ou de tout autre amas de feu.

Conformité de la vertu électrique avec le tonnerre.

Enfin ce qui achevera de nous persuader, que ce n'est qu'un feu extrêmement subtil qui puisse être la cause des phénoménes de l'électricité, c'est qu'il n'y a rien de si conforme au tonnerre que la vertu électrique. D'abord, c'est dans les corps bitumineux & sulphureux, tels que le verre & les poix, que se rencontre la matiere électrique, comme le tonnerre tire la sienne des bitumes & des souffres attirés par l'action du Soleil. En second lieu, c'est par le frottement de ces mêmes corps bitumineux, de même que par la collision des nuages, que se forment les petites étincelles, dont nous avons parlé, qui ne ressemblent pas mal à des éclairs; & les jets en forme de souffle qui chassent la poussiere, & poussent l'eau par le siphon, *Fig.* 2. ressemblent en cela aux vents qui précédent l'orage & la pluye. Le bruit qui se fait & le son que l'on entend, lorsqu'on entame l'atmosphére du feu électrique, représentent celui qui arrive, lorsque les nues se crévent; & le coup violent dont on est frappé à l'instant qu'on a touché des des deux mains ou la barre, ou la phiole électrisée, est une peinture

assez naïve de ce qui se passe, lorsque le foudre éclate, & tombe en quelque endroit.

On peut encore pousser cette comparaison plus loin. Comme le tonnerre parcourt des corps mols qui lui cédent sans les blesser, & ne fait son effet que sur des corps qui lui résistent, de même l'électricité n'affecte pas les parties molles & musculaires des corps, au lieu qu'elle frappe & engourdit les os : & comme les parties condensées de la foudre, que le vulgaire appelle communément *pierre-de-tonnerre*, éclatent contre des corps durs, & en rebondissent par réflexion sur les corps environnans, ainsi le feu électrique, en éclatant contre l'épaule, le coude ou le bras, semble se refléchir de-là à travers la poitrine, vers le coude de l'autre bras, d'où il sort & se dissipe en l'air, au cas qu'il n'y ait rien en cet endroit qui l'arrête; mais si plusieurs personnes se tiennent par la main, ce feu se réflechit dans l'instant d'un bras ou coude à l'autre, & se transmet par tout le nombre de ces personnes, quelque grand qu'il soit. L'un & l'autre sont capables de tuer sans blesser, & de passer à travers

toutes choſes ; enfin, comme le foûdre ſe trouvant aſſez denſe, ôte ſur le champ par ſon exploſion violente la vie à tout animal ; ainſi les émanations électriques peuvent être condenſées, & leur force augmentée au point d'étourdir, ou même de tuer dans un inſtant un oiſeau, ou peut-être tout autre animal quelconque *.

Pouvant donc conſidérer le feu électrique, comme un feu courant, & de la même nature, à peu près que celui de la foudre, on ne doit plus trouver étrange, ni même difficile à comprendre, qu'il ſe tranſmette & faſſe ſes effets à une diſtance quelconque du corps électriſé immédiatement par le frottement, puiſque les feux de cette eſpéce, au lieu de perdre de leur force dans leur propagation,

* M. l'Abbé Nollet, ayant approché un moineau de la barre de fer électriſée, à peine en fut-il à deux doigts, qu'un trait de lumiere parut ſortir de ſa tête, & fut réflechi par un ſemblable trait échappé de la barre. Au moment de la colliſion, l'oiſeau battit des aîles, & tomba roide mort ; il fut porté à M. Morand, qui en fit l'ouverture. On découvrit ſeulement ſur ſa poitrine une tache livide, & il y avoit beaucoup de ſang épanché dans ſa capacité.

l'accroissent plutôt par de nouvelles accessions qu'ils rencontrent en leur chemin.

Or dès-lors qu'on admettra que la nature du fluide électrique n'est autre chose que du feu, on entendra aisément tous les autres petits phénoménes qui l'accompagnent. Il doit allumer certaines matieres inflammables bien disposées; car ce feu s'unissant dans un point, après être sorti du corps électrisé, il n'est pas surprenant que ces matieres qui évidemment sont remplies de feu, unissent en ce point d'incidence leur feu avec celui de l'électricité, ce qui cause l'inflammation. Inflammation.

Pour rendre raison de la lumiere qu'on observe aux écoulemens électriques, il ne faut que leur supposer un certain degré de vîtesse, qu'il est très-aisé de concevoir, & qui paroît une suite naturelle du frottement. Lumiere.

Chacun sçait, que lorsqu'il fait un tems sec & froid, le poil de plusieurs animaux devient électrique au moindre frottement, & rend des étincelles qu'on apperçoit très-bien dans l'obscurité. La matiere qui s'enflamme ainsi, vient, sans doute, du corps ani- Pourquoi le poil de plusieurs animaux étincelle dans l'obscurité.

mé, & cette matiere vraiſemblablement, n'eſt autre choſe que des parcelles de feu enveloppées de parties animales qui ont tranſpiré avec elles, & que le froid a condenſées. Ce feu encore animé, & preſque en équilibre avec la force des liens qui le retiennent, éclate dès qu'un mouvement auxiliaire vient augmenter ſon activité, c'eſt ce qui fait les étincelles lumineuſes que nous appercevons.

Explosion. Quant à l'exploſion, pour s'en faire une idée; l'on doit conſidérer chaque particule de matiere électrique, comme une petite portion de feu élémentaire, enveloppée de quelque matiere graſſe, ſaline, ou ſulphureuſe qui la contient, & qui s'oppoſe à ſon expanſion. Le choc briſe les enveloppes, & le feu devenu libre, étant dégagé de ſes liens, éclate de toutes parts, & anime du même mouvement les parties ſemblables qui lui ſont contigues, à peu près comme un grain de poudre enflammé en allume pluſieurs autres placés de ſuite.

Aigrettes. Les particules de matiere électrique, qui s'allument en s'entrechoquant, & que l'inflammation rend viſibles, doivent paroître rangées dans

l'ordre qu'elles ont entre elles, en sortant du corps électrisé, qui se fait toujours en forme d'aigrettes, ou de bouquets épanouis. On peut ajouter que la résistance de l'air a aussi part à ces aigrettes, parce qu'il divise & écarte les particules électriques au sortir du corps électrisé, comme l'on voit qu'il sépare en plusieurs gouttes dispersées çà & là le jet d'eau, qui sort avec impétuosité d'une pompe, ou d'une fontaine artificielle.

Bruit. A l'égard du bruit, on doit dire qu'il naît de ce choc, car tout corps qui éclate subitement, frappe & fait retentir l'air qui l'environne, plus ou moins fort, suivant la grandeur de son volume, & la promptitude de son expansion.

Souffle. Enfin le souffle leger que l'on sent sur la peau, est l'effet naturel & ordinaire d'un fluide qui a un courant déterminé, & qui se meut avec une vîtesse sensible.

Differentes couleurs du feu électrique. Dans les cas où le feu électrique ne se trouve pas assez condensé, pour éclater par une explosion pareille à celle que nous venons de décrire, il se décharge par une espéce de courant fort large de flamme de pourpre,

qui ressemble beaucoup aux traits lumineux de l'aurore boréale, & particulierement à cette lumiere qui semble toujours couler pendant ce météore.

Le feu électrique n'étant que très-peu condensé, paroît d'une couleur bleuâtre, comme le sont ordinairement toutes les autres lumieres foibles, telle que la lumiere de la Lune, qui paroît bleue à la chandelle, &c.

Ce feu ayant un peu plus de densité devient pourpre, & son effet est plus grand que quand il est bleu. S'il se condense davântage, il paroît jaune, comme la lumiere d'une chandelle, mais sa plus grande densité est acccompagnée d'une couleur blanche, qui tire un peu sur le jaune, comme la lumiere du Soleil, & c'est en cette disposition que les explosions & autres effets du feu électrique sont les plus violens.

Explosion avec le mercure.

A l'aide du même principe, on comprendra aisément ce qui se passe dans la phiole de mercure, expérience dont nous allons faire le détail.

Pendant qu'on électrise une phiole de mercure au globe, les courans de feu électrique en sortent par le

bouchon cacheté, en plus grande quantité qu'avec la phiole d'eau, & font souvent des explosions en plein air sans toucher aucun corps. Le feu & les coups se succédent quelquefois très-promptement, & représentent comme en mignature, les coups de la foudre & du tonnerre. C'est un phénoméne particulier à la phiole de mercure, car on ne voit pas que le feu qui sort de la phiole d'eau fasse des explosions de lui-même, sans toucher quelqu'autre corps; ce qui peut provenir de ce que le feu électrique, ressortant de la phiole de mercure avec impétuosité, emmene avec lui quantité de particules de souffre (lequel souffre abonde dans le mercure) & qu'il n'attend plus que le choc de l'air extérieur pour lui aider à enflammer ces particules, ce qui fait en même tems un petit bruit, & produit même une étincelle.

Les découvertes qu'on a faites sur l'électricité, servent à expliquer le phénoméne du barométre lumineux. Il est comme visible maintenant, que le trait de lumiere qui éclate en la partie supérieure de cet instrument, lorsqu'on l'agite dans l'obscurité, naît Barométre lumineux.

du frottement électrique excité par le mercure qui descend : car si l'on y fait attention, on verra que cette lumiere est tout-à-fait semblable à celle qu'on apperçoit dans un tube de verre que l'on frotte avec la main d'un bout à l'autre, après en avoir ôté ou fortement raréfié l'air.

Piqûre. D'où elle provient. A l'égard de la piqûre qu'on ressent, en approchant le doigt d'un corps électrisé, on peut dire que l'air en est la cause, & la vertu électrique l'instrument. Car on ne peut approcher le doigt vers un corps électrisé qu'on ne perce son tourbillon électrique; on ne peut le percer sans qu'il se fasse un choc & une collision, puisque comme nous avons vû ci-devant, il est retenu de toutes parts par le ressort de l'air extérieur, qui forme autour de lui comme une enveloppe. Or cette enveloppe ne peut être brisée qu'il ne se fasse un reflux réciproque vers le doigt, les déterminations de mouvement & de force étant opposées & en sens contraire : ce reflux ne peut se faire, que les nerfs & les parties solides du doigt ne soient ébranlées, & secouées par des particules de feu ; on doit donc sentir

un picotement, une lancination douloureuse, comme si l'on approchoit le doigt contre un charbon immédiatement. C'est en effet ce qui se ressemble assez.

Les étincelles électriques piquent, & ne brûlent pas.

Que si l'on demande pourquoi ces étincelles, puisqu'elles sont un vrai feu, ne font que piquer, & qu'elles ne brûlent pas; on peut dire qu'elles ont cela de commun avec celles qu'on voit s'élever d'un tison embrasé, quand on le souffle. Ces petits éclats quand ils arrivent jusqu'à la peau, n'y font sentir que des piqûres, & personne cependant ne peut douter qu'elles ne soient aussi véritablement du feu, que le charbon d'où elles s'élancent.

Commotion.

L'activité du fluide électrique, c'est-à-dire, les particules de feu détachées du corps qu'on électrise, sont-elles en une quantité très-considérable, à cause du frottement réitéré, & du mouvement rapide qu'on aura imprimé au globe? Alors l'enveloppe étant plus difficile à percer, le choc & la collision en sera plus forte, les particules ignées du fluide électrique iront à lui en plus grand nombre, & le ressort de l'air les repoussera avec

tant de vîtesse & de force, qu'elles ébranleront les nerfs & les esprits dans toute la machine, & occasionneront une secousse violente jusqu'à la défaillance, jusqu'à la mort même.

Combien il y a de sortes de feu electrique.

Des differentes formes sous lesquelles paroît le feu électrique, on doit conclure qu'il n'est pas de même partout. En effet on en distingue de trois sortes qui accompagnent les phenoménes de l'électricité; le premier est un feu vif d'explosion & de craquement, occasionnant une douleur semblable à une piqûre d'aiguille.

Le second qui paroît à l'extrémité des corps électrisés, surtout aux métaux, ressemble à une espéce de gerbe de feu, à un bouquet, à des aigrettes, quelquefois à un cône de matiere bleue, ayant au sommet une étincelle rouge, lequel cône a une odeur de souffre, & se dissipe avec sifflement.

La troisiéme sorte de feu présente un point lumineux sans son, d'une couleur variée, & assortie aux differens corps, c'est celle qui se trouve dans les liqueurs qu'on électrise.

Or dans la nature il n'est rien qui puisse opérer des effets semblables à tous ceux que nous venons de citer,

que le feu, donc la matiere électrique n'est autre chose qu'un fluide ignée, émané des corps électriques par le frottement.

D'où dépend la force de la vertu électrique.

Ce n'est pas tout, car ce qu'il est essentiel de remarquer ici, c'est que le degré de force, avec lequel ce fluide ignée se communique aux corps qu'on lui présente, dépend uniquement de la quantité plus ou moins grande de parcelles de feu élementaire qu'il y rencontre; de sorte que moins il trouve de ces parcelles dans un corps, plus son action, c'est-à-dire, la vertu électrique s'y communique, & s'y fait sentir: au contraire, plus il y en trouve, moins la vertu électrique est en état d'y pénétrer. D'où il arrive; que s'il rencontre des corps où les parcelles de feu élémentaires abondent & prédominent en telle quantité, que la matiere de ces corps ne paroisse, pour ainsi dire, n'être composée que de particules de feu, alors le fluide ne peut s'y étendre, ni par conséquent leur communiquer sa vertu électrique.

Suite du systême.

Or c'est-là précisément la raison, pour laquelle les corps électriques par eux-mêmes ne reçoivent point

l'électricité par communication, mais pour la mettre dans tout son jour, cette raison, & en faire sentir la solidité, commençons par proposer la question, & répondons-y le plus méthodiquement qu'il sera possible.

QUESTION.

Incommunicabilité de la vertu électrique.

Pourquoi les corps électriques par eux-mêmes ne reçoivent pas l'électricité par communication ?

RÉPONSE.

Résolution de la question.

Les corps électriques par eux-mêmes sont remplis de parcelles de feu élementaire. Premiere Proposition.

C'est la quantité de ces parcelles de feu, contenues dans les corps électriques, qui les empêche de recevoir l'électricité par communication. Seconde Proposition.

Prouvons ces deux Propositions; & il est incontestable que la question sera résolue.

Preuve de la premiere proposition.

Pour montrer efficacement que les corps électriques par eux-mêmes sont remplis de parcelles de feu, ou du moins que ces parcelles y abondent, & prédominent plus qu'en tout autre corps, il faut examiner en détail tous

les corps électriques par eux-mêmes qui nous sont connus. Nous les trouverons de trois espéces differentes.

Dans la premiere classe sont les souffres, les poix, les cires, les gommes, &c. Dans la seconde, les soyes; dans la troisiéme, le verre, le cristal, le diamant, les pierreries, &c. & ce que nous dirons de ces corps, on peut le dire également de tous les autres qu'on reconnoîtra électriques par eux-mêmes.

D'abord il est évident que les souffres, les poix, les cires, les gommes, &c. sont remplis de particules ignées, puisqu'ils contiennent beaucoup d'huile, & que l'huile est un corps fluide, gras, onctueux, inflammable, contenant une grande quantité de feu.

Le souffre, suivant la description qu'en donnent les Chymistes, est composé d'un acide & d'un principe inflammable joints ensemble. *Premiere Classe.* *Le souffre.*

Quand dans la terre il se forme par l'union du feu, du sel acide, de l'eau & de la terre fine, une concrétion sulfureuse, c'est du bitume. *Le bitume.*

Cette terre bitumineuse, étendue dans une grande quantité d'eau, forme l'huile minérale de petrole, qui

mêlée avec la terre & le ſel, forme d'autres compoſés purs ou impurs, ſuivant la groſſiereté de la matiere, & le degré de mixtion ; de-là vient le jayet & l'ambre.

Le jayet, l'ambre.

L'huile, jointe avec un ſel âcre, fait les gommes, avec les acides ſubtiliſés elle produit les huiles eſſentielles & les eſprits ardens, & avec des acides plus groſſiers, & une ſuffiſante quantité de terre, elle forme les réſines. Or l'huile & les réſines, par la facilité qu'ils ont à s'enflammer, font aſſez connoître qu'ils ſont tout pêtris de feu.

Les poix. Les réſines.

La ſeconde eſpéce qui eſt la ſoye, abonde auſſi en particules de feu, à cauſe de l'huile qui s'y trouve renfermée. Car la ſoye n'eſt autre choſe qu'une gomme viſqueuſe, gluante & ſulfureuſe de couleur de ſoucy, qui ſe trouve dans un ſac fort long, ſitué parmi les inteſtins du verre à ſoye, avec laquelle cet animal travaille ſon fil. Or tout ce qui eſt viſqueux, gluant & onctueux, renferme beaucoup de parties oléagineuſes, & par conſéquent beaucoup de feu.

Séconde claſſe. La ſoye.

Quant au verre, qui eſt la troiſiéme eſpéce de corps électrique ; ſa ductilité,

Troiſiéme claſſe.

tilité, ainsi que l'odeur de souffre qu'il répand lorsqu'étant frotté il vient à se rompre, sont des preuves convaincantes que le bitume & les huiles dominent en lui.

Le verre.

On auroit peine à croire, si l'expérience ne le certifioit, jusqu'à quel point de finesse le verre peut se tirer; il semble quitter sa roideur ordinaire, & acquerir une sorte de souplesse. Un ouvrier présente un crochet à la matiere mise en fusion, il en tire un fil, qu'il applique sur un devidoir; il tourne ce devidoir, & file le verre jusqu'à ce que la matiere ne fournisse plus. Il coupe ensuite toute la masse qui s'est assemblée autour de son rouet, & il lui reste en la main une gerbe de longs filets blancs, dont il fait les fausses aigrettes destinées à badiner avec une plume sur le bonnet des enfans, ou sur le chapeau des Rois de Théatre.

Ductilité du verre.

Il en est de même pour l'odeur; lorsqu'une boule électrique vient à se rompre pendant la rotation, & que les morceaux tombant en terre, se mettent en poussiere, alors on sent une odeur bitumineuse des plus fortes, & capable de s'étendre dans plusieurs

Odeur de la verre électrique.

fales de suite. Donc le verre est rempli de feu, puisque les huiles, le souffre & le bitume, qui lui donnent sa ductilité & son odeur, contiennent une foule prodigieuse de parcelles de feu; & comment le verre ne seroit-il pas rempli de feu, puisque, comme nous venons de le voir, il en sort une si grande quantité par le frottement.

Ce qui se dit ici du verre, on doit le dire du cristal, ainsi que du diamant & des pierres précieuses, qui ne sont qu'une espéce de verre, où regne toujours beaucoup de bitume; mais une espéce de verre plus pure & plus rafinée, où à raison de sa finesse & de sa transparence, le feu doit se rencontrer encore en plus grande affluence. Donc, généralement parlant, tous les corps électriques par eux-mêmes abondent en parcelles de feu.

Seconde Proposition.

Passons à la seconde proposition, & faisons ensorte de démontrer que ce n'est autre chose que la quantité prodigieuse de ces parcelles de feu élementaire, répandues dans les corps électriques par eux-mêmes, qui les empêche de recevoir l'électricité par communication.

Deux raisonnemens bien simples,

ſoutenus par des expériences, nous convaincront de la vérité de cette propoſition.

La premiere raiſon, pour laquelle l'électricité eſt incommunicable aux corps par eux-mêmes électriques, c'eſt que leur tiſſu bitumineux, comme on l'a obſervé ci-deſſus, foiſonne de parcelles de feu, & en eſt tout parſemé. Ces particules ignées, étroitement reſſerrées dans leurs loges & dans leurs cellules, y demeurent tranquilles & paiſibles, tant qu'elles n'éprouvent aucune impulſion du dehors; mais viennent-elles à être heurtées par le fluide électrique? c'eſt alors qu'elles agiſſent toutes enſemble pour réſiſter à ſes ſecouſſes. Comme elles ſont autant de petites machines à reſſort, qui ont chacune leur force particuliere, qu'elles ſont de même eſpéce, de même ténuité, de même fineſſe que les particules du fluide électrique, elles balancent l'activité de ce fluide par la réunion & le concours de leurs forces, & lui ferment toute entrée dans le cœur de leurs molécules. Celui-ci barré dans ſon paſſage, & néceſſité de s'étendre en tout ſens en qualité du fluide, eſt

donc forcé de se retirer ou de s'échapper, & de se glisser par tout où il trouve moins de cet élement. D'où il résulte que l'électricité est incommunicable aux corps par eux-mêmes électriques.

Ce principe une fois admis, on expliquera facilement les deux observations suivantes, & qui sont des plus curieuses. M. Wincler avoue qu'il n'a jamais pû donner aucune électricité aux rayons du soleil qui tombent par le trou d'une chambre obscure sur un tuyau de fer-blanc électrisé, & de-là sur un homme placé sur des cordons de soye; & que les rayons qui se réflechissent du tuyau électrisé, ni l'homme éclairé de ces rayons, n'avoient pû causer aucun mouvement électrique dans les fragmens de feuille d'or. Il a remarqué en second lieu qu'un filet d'eau qui s'écoule d'un siphon de verre en ligne droite, est courbé par l'électricité d'un autre corps, au lieu qu'un rayon de Soleil, qui passe par un petit trou dans une chambre obscure, par-dessus ou par-dessous un tuyau de fer-blanc qu'on électrise, ne se détourne pas de sa direction de ligne droite, quelque

degré d'électricité qu'on puiſſe donner au tuyau....

La raiſon que nous venons d'apporter paroît péremptoire pour ces deux cas. Dans le premier, la vertu électrique ne peut ſe communiquer aux rayons du Soleil, parce qu'elle y trouve un feu pour le moins auſſi vif & auſſi actif qu'elle (ſans trop dire) qui la repouſſe incontinent. Dans le ſecond, on conçoit aiſément que le filet d'eau qui donne entrée à la vertu électrique ſans aucune réſiſtance, permet à l'air qui a été dilaté en même tems de le repouſſer par ſon élaſticité, contre le tube ou contre le globe, au lieu que le rayon du Soleil lui ayant fermé, non-ſeulement tout paſſage, mais même l'ayant obligé de rebondir ſur elle-même, l'a empêché d'exercer aucune action à ſon égard, ſoit attractive ou communicative.

Revenons préſentement à notre propoſition, & ajoutons à cette premiere preuve, que ſi les corps par eux-mêmes électriques pouvoient recevoir l'électricité par communication, dès-lors l'arrangement & la cohéſion de leurs parties ſe renverſeroient, & leur tiſſu ſe détruiroit; car qu'eſt-ce qui

compose & constitue ces corps ? Ce sont surtout les huiles, les bitumes, les gommes, les résines, dans lesquelles Dieu a renfermé le feu, comme dans autant d'étuis capables de le brider. Or si le feu électrique pouvoit s'insinuer dans les loges des petites pelottes de feu, dont est rempli le tissu des corps par eux-mêmes électriques; s'il pouvoit délier cette multitude de petites bourses qui ont la force de retenir ce feu caché, secret & interne, & s'unir ensemble; alors ces parcelles de feu dégagées, secouées, foulées, débandées, associées, violemment agitées, communiqueroient au feu électrique une action, une force, une vîtesse, une accélération, une impétuosité, une furie, qui désuniroit, briseroit, embraseroit, détruiroit le composé.

Il n'en est pas ainsi des corps qui sont susceptibles de l'électricité par communication, outre que les particules ignées qui séjournent dans leurs petits sillons, ne sont pas le principe dominant de leur tissu, c'est que le fluide électrique y trouve place libre & entiere pour s'y loger & s'y étendre, sans même toucher aux loges des parcelles

de feu élementaire qui sont dispersées çà & là ; il entre donc dans ces corps sans écarter leurs masses contre lesquelles il se jette, & sans trouver de résistance ; la vertu électrique ainsi logée, le corps devient électrique par communication, au lieu que ne pouvant s'insinuer de même dans les corps électriques par essence, ou elle n'y opere aucun effet, ou si elle est aidée par quelque agent extérieur qui rompe les capsules où le feu élementaire est renfermé, (comme lorsque l'esprit de vin a été échauffé sur une chandelle dans une cuilliere,) pour lors elle met le corps en déflagration. * Donc le grand

* En mettant le feu aux esprits, dit M. Watson dans une lettre à la Société Royale de Londres, j'ai toujours remarqué que le coup de l'électricité frape avant de toucher les surfaces, & que par conséquent il n'allume que leurs fumées inflammables, ce qui est une preuve que dans le tems même de l'inflammation, la vertu électrique ne pénétre point les corps électriques par eux mêmes.

Il est plus difficile de mettre le feu avec une étincelle électrique à l'huile, à la résine & à la cire d'Espagne. Il faut auparavant chauffer ces matieres au point qu'elles acquierent presque le dégré de chaleur qui est le plus proche de l'inflammation. La poudre à canon étant échauffée, n'exhale point de fumée in-

nombre de particules de feu élementaire contenues dans les corps électriques par eux mêmes, est la vraye cause pourquoi ils ne reçoivent pas l'Electricité par communication.

Objections. Mais, dira-t'on, deux réflexions semblent arrêter tout le fil de ce raisonnement. 1°. Le feu ordinaire pénétre souvent les corps électriques jusqu'à y opérer une chaleur assez sensible, à plus forte raison le feu électrique doit-il y entrer, étant encore plus agile & plus dégagé. 2°. Comment seroit-ce le grand nombre de parcelles de feu répandues dans les corps électriques qui les empêche de recevoir l'Electricité par communication, puisqu'on électrise la flâme *, la fumée, un charbon ardent ?

flammable, aussi ne peut-elle être allumée; mais si après l'avoir pulverisée on la mêle avec un peu d'huile inflammable végétale, & qu'on chauffe ce mélange, la fumée s'allumera & mettra le feu presqu'en même tems à l'huile & à la poudre.

* Voici comme l'on communique l'Electricité à la flâme. On fait brûler de l'esprit de vin allumé dans un long vase placé entre deux barres de fer, qui reposent sur des cordons de soye, & dont l'une touche presque le verre de la machine. On prend garde de ne pas trop approcher ces deux barres l'une de l'autre,

Je

Je répons à la premiere de ces objections, que le feu électrique peut bien ainsi que le feu ordinaire, s'insinuer dans les pores & dans les intervales des molecules qui composent les corps électriques, en chassant les bulles d'air & d'eau qui les occupent; mais que les cellules, qui comme autant de réservoirs contiennent le feu élementaire

pour que la premiere ne puisse pas communiquer son électricité à l'autre. Il ne faut pas qu'elle la communique au vase qui est posé entre deux, & qui sans cette précaution la transmettroit à l'autre barre. On essaye ceci avant que d'allumer l'esprit de vin, on électrise ensuite la premiere barre, & s'étant assuré que l'autre n'a point participé de son électricité, on met le feu à l'esprit de vin, dans le même instant l'Electricité sera sensible à l'autre extrêmité de la secondebarre. Le vase avec l'esprit de vin doit aussi reposer sur des cordons de soye, ou sur un gâteau de résine, ou sur d'autres matieres qui ne transmettent pas l'Electricité. car s'il étoit posé sur du bois ou simplement sur le plancher, l'expérience ne réussiroit pas. La flamme d'une chandelle ou bougie, posée dans son flambeau sur des cordons de soye près du verre électrique, reçoit une électricité si forte qu'elle la communique à un tuyau de fer-blanc qui repose sur des cordons de soye montés sur leurs guéridons, quoique ce tuyau soit éloigné de la flâme de plus de deux pieds.

n'en reçoivent aucune atteinte, & se conservent sans fracture. Ces feux sont alors en proportion réciproque, l'un pousse, l'autre repousse, la force du comprimé est égale à la force de celui qui comprime. L'effort que les particules de feu élementaire resserrées dans leurs cellules, font pour se remettre dans leur premier état, équivaut à la pression du fluide électrique, & de là naît entre ces deux feux homogenes un parfait équilibre, & par conséquent une impossibilité aux corps électriques par eux-mêmes de recevoir l'Electricité par communication.

Reponse à la seconde objection.

Quant à la seconde, j'avoue que l'on peut électriser la flâme, la fumée, un charbon ardent, une barre de fer rouge, mais aussi l'on doit faire une grande distinction du feu élementaire d'avec le feu grossier & ordinaire dont nous nous servons.

Quoiqu'il puisse arriver que ces deux feux soient essentiellement les mêmes, (ce que nous ne discuterons pas ici,) cependant on ne peut s'empêcher de reconnoître que l'un a des qualités de beaucoup supérieures à l'autre; que le feu élementaire est infiniment plus ténu, plus vif, plus pénétrant, plus ac-

tif. M. Wincler a observé plusieurs fois qu'un fer chaud, quelque chaud qu'il soit, pourvû qu'il ne soit pas rouge, n'enflamme aucun esprit, lors même qu'on le présente tout près de sa surface, & que ce fer étant électrisé, c'est-à-dire, empreint du feu électrique qui n'est autre que le feu élémentaire, embrase dans l'instant tout esprit subtil; il faut donc que celui-ci surpasse considérablement l'autre en activité & en pénétration.

Ainsi dans cette flamme, dans cette barre de fer rouge, qui admet l'Electricité; on conçoit aisément que la vertu électrique peut sans beaucoup de peine faire déloger les corpuscules du feu grossier qui ne sont retenus dans aucune capsule, & qui dès-là n'ont aucun ressort, ou occuper la place de ceux qui se dissipent déja d'eux-mêmes en foule, dès l'instant que le fer est hors de la fournaise, dès l'instant qu'un corps mis en fusion se décompose par la flâme, ou s'exhale en fumée; au lieu que les parcelles du feu élementaire contenues dans les corps électriques, étant comme on vient de le dire, engagées, envelopées, exactement fermées dans une infinité de petits

étuis élaſtiques, & impénétrables à la matiere électrique; il s'enſuit que quelque effort qu'elle faſſe, elle ne peut s'ouvrir un paſſage, ni s'introduire comme il convient pour y répandre ſes influences; que ſi néanmoins on continue à vouloir lui en procurer l'entrée par quelque moyen violent, alors ce n'eſt plus la communication de la vertu électrique qui ſe fait appercevoir, mais bien la diſſolution de tout le composé; l'exemple cité de l'eſprit de vin eſt plus que ſuffiſant pour en convaincre.

Troiſiéme preuve qui démontre la réalité du ſiſtême ſur la reſolution de la queſtion propoſée.

Une autre raiſon, eu égard à la réſolution de la queſtion propoſée, & qui n'eſt pas moins efficace que les précédentes; c'eſt que plus les corps ſont froids, & moins abondans en parcelles de feu élementaire, plus ils ſont électriques par communication; par conſéquent on doit conclure (ſi le principe eſt vrai,) que plus les corps abonderont en particules ignées, moins ils ſeront électriques par communication, & c'eſt préciſément ce qui eſt confirmé par l'expérience.

Il eſt atteſté par tous les ſens que les métaux contiennent moins de feu élementaire que le bois, & que l'eau en

contient moins que le bois & les métaux ; cependant les métaux reçoivent plutôt & plus facilement l'Electricité que le bois, & l'eau la conserve plus long-tems que le bois & les métaux.

Comparaison du bois, de l'eau & des metaux qui tous trois reçoivent l'Electricité d'une maniere differente.

Que l'on présente par exemple à un morceau de bois un corps électrisé auquel on voudra faire perdre son électricité ; l'expérience apprend que ce n'est que peu à peu, & au bout d'un tems assez considérable, que la vertu a quitté le corps électrisé pour entrer dans le bois. Au contraire qu'on l'approche ce même corps de quelque métal, comme de l'argent, sur le champ & dans l'instant, la vertu électrique l'a abandonné pour entrer dans l'argent ; de même qu'on électrise une barre de fer tant grosse qu'on voudra, ou un métal quelconque, la vertu électrique s'y conserve tout au plus pendant quelques minutes ; mais qu'on électrise de l'eau renfermée dans une phiole garnie à l'ordinaire d'un bouchon de liége & d'un fil de léton ; la vertu électrique s'y conserve non seulement des demies heures & des heures entieres, mais on a vû dans un tems de gelée, des phioles électrisées garder cette vertu pendant trente-six heu-

res, *fig.* 8. & au bout de ce tems frapper encore aussi fortement ceux qui les empoignoient, que si elles n'eussent fait que quitter la boule électrique. *

Or quelle est la cause de ces differences si notables ? sinon que l'eau & les métaux contenant beaucoup moins de parcelles de feu que le bois, font moins de résistance que lui à celles du feu électrique, & les recoivent en plus

* Ce fait qui avoit d'abord été remarqué par M. le Monnier, a été confirmé ensuite par M. l'Abbé Nollet page 201 de son essai, où il dit que le vase rempli d'eau, & qui s'est électrisé par l'immersion de la verge de métal, ce vase, dis je, porté ou manié par quelqu'un qui n'est point électrique, ne cesse pas pendant un tems considérable, d'attirer & de repousser tout ce qu'on lui presente de léger, d'étinceller quand on approche le doigt, de lancer des aigrettes lumineuses assez souvent spontanées & bruyantes. L'eau qu'il contient fait voir des éclats de lumiere quand on la remue, & ressemble à une liqueur enflamée quand on la répand dans un vase creux sur d'autre eau non électrisée. Cette électricité néanmoins diminue peu à peu, mais elle est très long-tems à s'éteindre entierement. J'en ai encore trouvé, ajoûte cet Académicien, des signes sensibles après trente-six heures, quoique j'eusse posé le vase sur une table de bois non izolée, non électrique, & capable par conséquent, d'absorber ou de dissiper la vertu du corps électrisé qu'elle soutenoit.

grande quantité ; & que l'eau contenant encore beaucoup moins de particules ignées que le métal, se trouve en état d'en loger infiniment plus, & de les conserver plus long-tems dans son sein, y ayant infiniment moins de feu qui puisse contrebalancer, chasser & repousser celui qui accompagne la vertu électrique, & qui en fait toute la force.

Quatriéme preuve du sistême.

Corps qui devient alternativement électrique par lui-même & par communication.

D'ailleurs de quelle autre maniere que par le moyen du feu prédominant dans les corps électriques par eux-mêmes, pourra-t-on expliquer ce phénomene qui arrive dans le bois ? Qu'on chauffe par exemple un morceau de chêne ou de peuplier bien sec, sur un brasier pendant quelque tems, jusqu'à ce qu'il ait acquis un certain dégré de chaleur, qu'on le frotte ensuite ; il devient électrique par lui-même, il attire les brins de paille, les pailletes & les feuilles d'or, avec presque autant de facilité que le tube de verre, mais aussi il perd la disposition qu'il avoit à être électrique par communication, & on a beau l'approcher sur la boule électrique, il ne transmet plus au-delà de lui l'Electricité ; au contraire qu'on laisse écouler ces particules

de feu étrangeres qu'il avoit reçues du dehors, pour lors il devient electrique par communication, & il n'est plus électrique par lui-même. Donc l'unique cause qui rend les corps électriques par eux-mêmes, c'est la quantité de parcelles de feu qui y résident & y dominent; donc aussi par une conséquence nécessaire, l'unique cause qui empêche les corps électriques par eux-mêmes de recevoir l'Electricité par communication, c'est la trop grande abondance des particules ignées dont ils sont remplis.

Objection contre cette derniere preuve.

On demandera peut-être pourquoi dans ce dernier exemple le bois devient un corps électrique par lui-même, & cesse d'être électrique par communication au moyen de quelques particules de feu grossier qu'on y a fait entrer, & que dans la barre de fer rouge dont on a parlé ci-dessus, on n'apperçoit pas le même effet?

Solution.

Je repons que le bois par la quantité de parcelles de feu élementaire qu'il renferme, approchant de très-près des corps électriques par nature, peut enfin devenir tel, lorsque les parties aqueuses qu'il contient aussi en grand nombre, & qui s'opposent à ce qu'il

soit électrique par lui-même, viennent à être remplacées par d'autres particules de feu, qui quoique plus grossier, loin de nuire à celui qui constitue l'Electricité par essence, ne peut que lui aider; au lieu que le fer contenant infiniment moins de parcelles de feu élementaire que le bois, & étant par-là très-éloigné de la classe des corps électriques, les corpuscules du feu grossier qui se sont introduits dans ses entrailles, quelque nombreux qu'on les suppose, se dissipans d'eux-mêmes à chaque instant, ne peuvent faire de résistance au fluide électrique qui profite de toutes ces pertes, & qui revenant continuellement à la charge, a bientôt égalé ou surpassé le nombre de ces corpuscules rivaux, pour devenir enfin le maître & le dominant. Nous avons un exemple sensible de ceci dans l'expérience qu'a fait M. l'Abbé Nollet, sur les differens dégrés de chaleur du fer rougi au feu, & qui nous fournira une preuve complette de tout ce que nous venons d'avancer.

Page 214. de ses recherches.

Il a éprouvé que l'Electricité d'un tube tient à la vérité contre un charbon ou contre un morceau de fer médiocrement gros & ardent, qu'elle s'y

communique même d'une maniere assez sensible, mais qu'il n'en est pas ainsi, si l'on presente ce tube au-dessus d'un rechaud plein de charbons nouvellement & bien allumés, ou à cinq ou six pouces de distance d'un large morceau de fer chauffé jusqu'à un certain point. Car le fer chauffé jusqu'à bouillir, *ferrum candens*, absorbe dans deux ou trois secondes, toute la vertu électrique d'un tube; le fer qui a changé du blanc au couleur de cerise en fait de même; étant devenu d'un rouge brun il n'enleve pas à la vérité la vertu électrique au tube si promptement, mais peu s'en faut; enfin quand continuant à refroidir il a repris sa couleur brune, quoique conservant toujours une espéce de rougeur, il agit beaucoup moins sur l'Electricité, & paroît ne l'affoiblir que d'une maniere peu sensible. .... Donc le feu ne laisse pas que de diminuer considérablement la vertu électrique, & même de l'empêcher totalement de pénétrer lorsqu'il est en assez grande quantité, & qu'il remplit tous les pores & les intervales d'un corps, comme il arrive dans le fer bouillant, & ce n'est que lorsqu'il est parvenu à un certain dégré de diminution &

d'affoibliſſement que le fluide trouvant alors quelque paſſage & quelque endroit libre pour ſe loger, peut s'inſinuer dans ce corps & s'y communiquer.

On peut dire en finiſſant, que juſqu'à préſent il ne s'eſt fait encore aucune expérience par laquelle on puiſſe établir inconteſtablement que le fer rouge ne ſoit pas plus difficile à électriſer que le fer froid, & que le premier conſerve auſſi long-tems la vertu électrique que le ſecond. On pourroit même d'après les expériences qu'on a citées, mettre en avant le contraire ſans crainte d'être accuſé de temerité ; moyennant quoi les principes qu'on a poſés, & les conſéquences qu'on en a tirées ſubſiſtent dans toute leur force.

CONCLUSION.

De tout ceci il réſulte que rien ne paroît plus conforme à la raiſon & à l'expérience que le ſiſtême qu'on vient de mettre ſous les yeux; par ſon moyen on conçoit aiſément l'eſſence & la nature de la vertu électrique. On en explique avec facilité & d'une maniere aſſez ſatisfaiſante toutes les operations; on fait voir comme en de certains cas elle doit attirer, comme en d'autres

elle doit repousser, comme ici elle se propage, & comme là elle se communique, & attire réciproquement. On fait entendre assez clairement & en remontant même jusqu'à l'essence, à la contexture, à la configuration des êtres, pourquoi cette vertu ne peut point se communiquer aux corps électriques par nature de la même maniere qu'elle se communique aux autres; & si l'on ne s'est pas étendu sur certains points autant qu'on l'eût bien voulu, c'est qu'on a apprehendé d'être accusé de longueur, & de passer les bornes prescrites par l'Académie. Pour parvenir à la décision de la question proposée, on s'appuye sur les expériences les plus exactes, les plus délicates, les plus recherchées, & ce qui est digne de remarque, c'est que plusieurs phénomenes qui du premier coup-d'œil paroissoient présenter matiere à former des objections, étant expliquées, fournissent au contraire les preuves les plus fortes & les plus convaincantes.

Sommaire du sistême.

Rien en effet ne semble plus plausible & mieux lié que ce sistême; il a pour fondement que la vertu électrique est l'effet d'un fluide très subtil, on ne peut en disconvenir; que ce flui-

de est un feu, il en a généralement toutes les propriétés; que les corps électriques par eux-mêmes abondent en parcelles de feu, ils ont pour principes dominans les huiles, les bitumes & les souffres; enfin que c'est la multitude de ces parcelles de feu élementaire renfermées dans les corps électriques, qui les empêche de recevoir l'Electricité par communication; & comment cela seroit-il autrement? Car quand on fait réflexion que la vertu électrique se communique dans l'instant à un morceau de glace, & qu'elle ne se communique jamais à un morceau de souffre, quelle cause plus naturelle peut-on assigner de ces differences? sinon que la glace étant une éponge d'eau épaissie & gelée par la retraite du feu, elle a une aptitude à recevoir aisément tout celui qui se présente; au lieu que le souffre étant comme une boëte pleine de cet élement captif, de là naît son incapacité à en admettre davantage, & par conséquent à se préter à la vertu électrique par communication.

Il se peut, je l'avoue, que ce soit par les loix d'un autre Méchanisme que tout ceci s'exécute, mais jusqu'à ce

que cet autre Méchanisme, si tant est qu'il y en ait un, soit connu, n'est-on pas suffisamment autorisé à tenir pour celui en qui on apperçoit pour ainsi dire toutes les apparences & les diagnostiques du vrai les moins équivoques? & si l'expérience est un guide sur, fidele & incapable de tromper, quelle idée avantageuse ne doit-on pas se former de ce sistême, puisque les principales découvertes qu'on a faites jusqu'à present sur l'Electricité semblent ne l'avoir été que pour lui donner plus de jour, plus d'autorité, plus de poids? d'où l'on peut conclure que si la vérité ne s'y est pas entierement dévoilée, du moins la multitude de ces traits qui s'y trouvent rassemblés, ne contribueront peut-être pas peu à pouvoir la faire découvrir un jour dans toute son étendue.

FIN.

TEl est le sistême qui a paru jusqu'ici mieux satisfaire sur la nature, la cause & les effets de la vertu électrique; nous laissons au lecteur à le comparer avec les autres, & à voir s'il y en a quelqu'un qui ait plus de rapport avec le bon sens, qui soit

plus à portée de tous les esprits en général, & en qui l'on trouve moins de difficulté & plus de vraisemblance. Ce ne sont point des raisonnemens purement métaphysiques, des suppositions, des hipoteses, comme on l'a reproché à beaucoup d'autres, sur lesquelles l'Auteur se soit uniquement fondé. Il porte au contraire par tout avec lui le flambeau de l'expérience, & quand il avance quelque chose qui paroit douteuse ou de difficile exécution, il ne veut qu'on l'en croye que sur des faits dont les plus grands maîtres de l'art sont les garans & les cautions.

On ne peut pas dire qu'il ait adopté les pensées d'aucun autre Physicien qui l'ait précédé. Car parmi ceux qui ont hazardé des conjectures avant lui, les uns ont bien admis un fluide, mais sans le spécifier, les autres ont dit que c'étoit des parties de l'atmosphére les plus deliées, ce qui n'est encore qu'un nom général & indecis. Ceux-ci ont voulu que ce soit l'air en quoi consiste la vertu électrique, ceux-là *l'éther*, quelques-uns ont soupçonné à la verité un feu, mais sans le prouver suffisamment pour qu'on ajoûte foi à leur parole. D'autres ont flotté entre la lumie-

re & le feu ſans oſer décider. Le coriphée enfin des Phyſiciens à cette incertitude a ajoûté une matiere affluente qu'il ne caractériſe pas, qu'il ne définit nulle part bien au juſte pour qu'on en ait une idée claire & diſtincte, & dont il paroît n'avoir pas prouvé aſſez heureuſement l'éxiſtence pour en convaincre bien des gens ; car nous ne voyons aucun écrivain qui ait voulu ſe déclarer en ce point ſon ſectateur & ſon diſciple.

Or cette derniere diſſertation a du moins l'avantage de donner quelque choſe de poſitif ſur la nature de l'Electricité, de façon que l'on ſcait au premier coup-d'œil ſuivant elle à quoi s'en tenir ; elle y joint des motifs de crédibilité appuyés ſur les obſervations des plus ſçavans Phyſiciens de l'Europe. Les images & les peintures qu'elle fait des differens effets de cette vertu n'embaraſſent point l'imagination, loin de là on peut dire qu'elles ſont très riantes; & ce qu'elle a de plus ſur toutes les autres, c'eſt qu'elle explique à fonds une queſtion qui n'avoit encore été traitée nulle part *ex profeſſo*, (ſçavoir l'incommunicabilité de la vertu électrique aux corps électriques par eux-mêmes,) &

& qu'elle paroit satisfaire la curiosité en ce point autant que raisonnablement on peut l'attendre de la foiblesse des connoissances humaines, sur un des secrets les plus impénétrables de la nature.

Ne nous en rapportons pas néanmoins à l'idée que nous nous sommes faite des qualités qu'elle nous a paru avoir pour mériter l'attention des plus habiles. Consultons ces sçavans de profession si connus par la profondeur de leur érudition, & qui fixent assez communément le jugement du public; voyons ce qu'ils pensent en général sur le vrai sistême de l'Electricité.

» Toute la difficulté, disent-ils, se » réduit à imaginer un sistême général » qui quadre avec tous les effets. Il » faut trouver un fluide, très actif, » très subtil, capable d'attirer & de » repousser, qui ait la vertu de pro» duire le feu & de s'enflamer. Il faut » expliquer comment le frottement » l'excite dans certain corps, comment » d'autres en sont privés malgré le » frottement, & cependant en sont » susceptibles par communication; en» fin il faut déterminer quelle est la na» ture de ce fluide, comment il peut

Journal des Sçavans du mois de Décembre second vol. page 834.

» produire des effets surprenans & in-
» attendus ; il s'ensuit donc que jus-
» qu'à ce qu'on puisse annoncer pour
» ainsi dire, les phénomenes qui peu-
» vent arriver, & marquer la differen-
» ce lorsqu'il y en aura, on ne pourra
» dire le vrai principe sur l'Electricité.
» On peut assurer que le sistême de l'E-
» lectricité tient au sistême général de
» la nature, &c.

Qu'il nous soit permis de faire l'application de ces paroles à la dissertation dont nous venons de parler. Que nous annonce-t'elle? un fluide des plus subtil, & des plus actif qui soit dans la nature, le feu, mais quel feu ? un feu élementaire; c'est-à-dire un feu qui se trouve répandu par tout, qui anime tout, qui vivifie tout, sans lequel peut-être nulle corps n'éxisteroit. Quoi de plus capable de mettre la matiere en mouvement, de l'attirer, de la repousser, suivant que l'air qui l'environne & dans lequel elle nage, se prête & concourt à l'un ou à l'autre de ces effets par sa résistance, ou par le jéu de ses ressorts. Est-il rien de plus prompt que ce feu à obeir au frottement ? & ne peut-on pas le faire paroître à chaque instant ? sera-t'-il bien difficilede com-

prendre pourquoi on l'excite en certain corps en le frottant, & qu'on ne le peut faire en d'autres ? l'experience ne nous apprend-t'elle pas qu'il n'eſt point en égale quantité dans tous les corps ? que les uns en ont plus, d'autres moins, qu'il en eſt certains où il abonde, tandis que dans le plus grand nombre il ſe fait ſentir à peine. Après cela qui fera difficulté de convenir que dans le ſouffre, la réſine, le verre où il eſt copieuſement répandu, il doive ſe rendre viſible, & produire la vertu électrique, & que dans les métaux, l'eau, la glace, où il eſt extrêmement rare, il n'en produiſe aucune. Sera-t'on ſurpris qu'il ſe communique & qu'il pénétre plus aiſément dans les derniers que dans les premiers ? la raiſon en eſt toute ſimple, c'eſt qu'il y trouve beaucoup moins d'obſtacles, rien n'étant en état de s'oppoſer aux forces du feu, & de lui fermer l'entrée dans un corps, que le feu même. Qui ſera étonné des phénomenes qu'il opere dans l'Electricité, après ceux qu'on lui voit faire tous les jours, dans les méteores céleſtes & terreſtres, dans les trombes, les volcans, les tremblemens de terre, dans la poudre à canon, la poudre ful-

minante, le tonnere & autres qui attireroient infiniment plus notre admiration & notre curiosité que ceux de l'Electricité, s'ils avoient comme eux le mérite de la nouveauté ? enfin tenant ce feu pour principe, qu'est-ce qui empêche des Physiciens attentifs de prédire & annoncer les phénomenes que l'on peut tirer dans la suite de l'Electricité, & marquer la difference de tous ceux que l'on connoît ? qu'y a-t'il pour tout dire en un mot, qui tienne plus que le feu au sistême général de la nature ? puisqu'on pourroit avancer sans peut-être trop hazarder, que si l'auteur de la nature venoit à le retirer du monde ou à le détruire entierement, au même instant tous les êtres créés que nous voyons retomberoient dans le premier cahos.

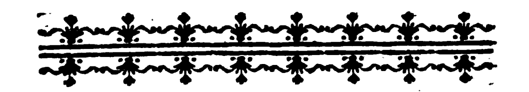
Ce n'est pas que malgré les avantages que ce sistême nous paroît avoir au-dessus des autres, nous prétendions être en droit de lui décerner la couronne, il ne conviendroit pas à un simple particulier qui ne connoît que trop la foiblesse de ses lumieres & le peu d'étendue de ses connoissances, de s'ériger ici en *Paris*. C'est aux Sçavans, non d'un Royaume ou d'une contrée, mais de

l'Europe entiere, à juger, non pas comme des hommes vulgaires, par esprit de prévention, de parti, d'amour de la nation ou du Pays, mais en vrais *Paris*, c'est-à-dire comme des Héros, des Demidieux, se mettant au-dessus de tous les préjugés & des raisons humaines, n'ayant pour guide que la vérité, pour motif que l'honneur & la gloire de la vraye Physique, & pour but que de contribuer à l'avancement & aux progrès de l'Electricité, en indiquant à ses disciples la route qu'ils doivent tenir dorénavant dans leurs recherches, & les vrais principes d'après lesquels ils doivent partir.

Quant à nous, pour éviter le reproche qu'on pourroit nous faire en laissant une telle victoire indécise, de n'avoir eû en vuë que d'accréditer & de répandre le Pirronisme qui ne peut être que très dangereux en toute sorte de matieres, nous croyons que sans blesser le droit d'aucun contendant, & sans faire tort aux parties, on peut, sauf appel, & un plus amplement informé s'il y a lieu, adjuger par provision la pome à cette derniere dissertation, promettant de la meilleure foi du monde de donner gain de cause à quicon-

que fera apparoître de ſon droit, par le recouvrement ou par la production de quelques nouvelles piéces qui ne ſe feroient pas trouvées dans le ſac. Nous croyons que pareille ſentence ne peut être infirmée dans aucun tribunal ſupérieur, à moins qu'il ne prenne en même tems connoiſſance du fonds, & qu'il ne procéde à une nouvelle réviſion du procès. En ce cas, ſi notre ſentence proviſoire eſt tombée à faux, nous nous ferons un capital d'indemniſer la partie lezée, & de lui reſtituer au centuple l'honneur & la gloire que nous aurions pu lui ravir.

Fin de la ſeconde partie.



TABLE

De la seconde Partie.

Des sistêmes qui ont été proposés.

EN ALLEMAGNE.

Deuxiéme

Fin de la Table de la seconde Partie.

HISTOIRE GÉNÉRALE ET PARTICULIERE DE L'ÉLECTRICITÉ,

OU

CE QU'EN ONT DIT DE CURIEUX & d'amusant, d'utile & d'interessant, de réjoüissant & de badin, quelques Physiciens de l'Europe.

TROISIEME PARTIE.



A PARIS,

Chez ROLLIN, Quay des Augustins, à Saint Athanase & au Palmier.

M. DCC. LII.

Avec Approbation & Privilège du Roi.



HISTOIRE GENERALE ET PARTICULIERE DE L'ÉLECTRICITÉ.

TROISIÉME PARTIE.

DE SES EFFETS SUR LE CORPS HUMAIN.



NFIN nous touchons à cette célébre question répetée par tant de bouches curieuses ou malignes, qui, jalouses des effets prodigieux de la vertu électrique, qu'ils ne peuvent envisager qu'avec étonnement en ignorant la cause, cherchent à se venger d'elle par un mépris, demandant d'un ton ironique & mocqueur, quelle peut être son utilité ? & à quoi aboutissent toutes les peines que l'on se donne, puisqu'on n'en peut tirer aucun avantage pour la societé ?

Tel eſt le raiſonnement de certains eſprits orgueilleux & vains, qui, parce que ce ſecret de la nature ſurpaſſe leurs foibles connoiſſances & humilie leur amour-propre, croyent ſe faire un mérite en voulant jetter un verni de ridicule ſur ceux qui, par état ou par goût, s'efforcent de pénétrer dans cette nouvelle carriere. Mais pour leur abaiſſer un peu le ton, ne ſuffiroit-il pas de leur répondre, que quand même on ſeroit bien aſsûré que la vertu électrique n'auroit aucunes proprietés pour le ſoulagement des corps vivans, celles qu'on lui connoît d'ailleurs, ayant de quoi attirer toute notre admiration, & par-là étant très-propres à étendre nos connoiſſances, à enrichir l'ame de nouvelles notions & de plus grandes idées du Créateur tout-puiſſant; c'en ſeroit aſſez pour qu'indépendamment de tout autre uſage, nous duſſions les regarder comme très-dignes de notre attention.

Il eſt vrai que des eſprits altiers & biſarres, petits génies pour l'ordinaire, ne ſont pas ſuſceptibles de tels ſentimens; c'eſt pourquoi, il eſt à propos de retorquer leur raiſonnement, & de leur faire voir la fauſſeté & l'injuſtice

de leurs reproches, en leur montrant l'aptitude de cette vertu à procurer des effets salutaires sur le corps humain, par les essais & les tentatives qu'on a faites en differentes contrées de l'Europe, dont plusieurs ont parfaitement réussi, & dont d'autres, quoiqu'elles n'ayent pas été aussi heureuses, ne laissent pas néanmoins de donner les plus grandes espérances pour l'avenir. Afin de traiter avec ordre cette matiere, nous commencerons par celles qui ont été faites à Paris.

DES EFFETS DE L'ÉLECTRICITÉ
Par rapport à la transpiration.

M. l'Abbé Nollet, comme on peut bien se l'imaginer, doit occuper ici une des premieres places, & il l'occupe en effet. Cet habile Physicien sentant de quelle utilité l'électricité seroit, si l'on pouvoit parvenir à des connoissances assez exactes de la maniere dont elle influe sur les corps, a commencé ses curieuses expériences, par éprouver si elle contribueroit en quelque chose à la transpiration; persuadé que si cela étoit, on en tireroit déja un grand secours pour differentes maladies, où les sueurs insensibles sont très-nécessaires.

& où l'on ne parvient souvent que très-difficilement à les exciter, quelquefois même jamais comme il convient, par les autres moyens que la médecine indique.

D'abord pour agir avec prudence & par principe, il s'agissoit de sçavoir si l'électrisation pouvoit diminuer la masse des corps, ou changer leurs qualités. A cet effet notre Académicien fit construire une espéce de cage de trois grandes feüilles de taule disposées parallelement entr'elles, distantes l'une de l'autre d'environ un pied, & tenues aux quatre coins par des montans de fer; il suspendit cette cage par deux anneaux de métal à un gros cordon de soye tenu horisontalement. Là, il plaçoit tout ce qu'il vouloit électriser, & il y conduisoit l'électricité par le moyen d'une chaîne de fer, qui la recevoit du globe de verre. Deux hommes forts, que deux autres relevoient de tems en tems, faisoient tourner le globe, tandis qu'une troisiéme personne y tenoit les mains appliquées pour le frotter.

Cela fait, il commence par éprouver des liqueurs, ensuite des corps solides non organisés, tels que les fruits dé-

tachés de leurs arbres, les plantes séparées de la terre, la chair des animaux morts, &c. & pour ſçavoir avec quelque certitude ſi l'électricité étoit capable de changer le poids de tous les corps, il en peſe deux de la même eſpéce, & à peu près du même volume, dont on tient compte par écrit. L'un eſt électriſé pendant quatre ou cinq heures, & l'autre pendant tout ce tems-là demeure dans le même lieu à l'écart, après quoi on les peſe encore; & ſi le corps électriſé ſe trouve plus léger que celui qui ne l'a pas été, il juge, & avec fondement, que ce qui lui manque pour égaler le poids de celui-ci, eſt un déchet qu'on doit attribuer à ſon électriſation.

Le détail de ſemblables expériences ne peut être que très-ſatisfaiſant; c'eſt pourquoi nous ne nous ferons pas de ſcrupule de les rapporter ici fort au long.

M. l'Abbé Nollet donc, après avoir entrepris d'électriſer des liqueurs contenues dans des taſſes ou capſules de verre, dont l'ouverture avoit quatre pouces de diametre, a trouvé que 4 onces d'eau de la Seine électriſées pendant cinq heures, avoient ſouffert un déchet Liqueurs électriſées.

de 8 grains; que 4 onces de la même eau non électrisées, avoient perdu pendant le même tems par la simple évaporation 3 grains, & qu'ainsi la difference qu'on pouvoit regarder, comme l'effet de l'électricité, étoit de 5 grains.

Les liqueurs suivantes ayant été éprouvées de même, & en pareille quantité, il a remarqué que les differences ou déchets causés par l'électrisation, avoient été pour le vinaigre 2 grains; l'eau chargée de nitre, 3 gr. L'urine fraîche, 7. Le lait nouveau, 4. L'huile d'olive, 0. L'esprit de térébentine, 7. L'esprit de vin, 8. L'esprit de sel ammoniac, 11. Le mercure, 0.

Mais une preuve bien sensible que l'ouverture du vaisseau contribue à l'évaporation, c'est que cet Académicien observe que les liqueurs susdites ayant été électrisées pendant dix heures de suite, dans des vaisseaux de verre & de fer-blanc bien bouchés, elles avoient été pesées ensuite, comme auparavant, & qu'on n'y avoit trouvé aucune diminution sensible.

Ainsi l'on peut conclure de ces expériences, 1°. Que l'électricité augmente l'évaporation naturelle des liqueurs,

puisqu'à l'exception du mercure qui est trop pesant & de l'huile d'olive, dont les parties ont trop de viscosité; toutes les autres qui ont été éprouvées ont souffert des pertes, qu'il n'est guere possible d'attribuer à d'autre cause qu'à l'électricité. 2°. Que l'électricité augmente d'autant plus l'évaporation, que la liqueur sur laquelle elle agit, est par elle-même plus évaporable. 3°. Que l'évaporation forcée par l'électricité, est plus considérable quand le vase qui contient la liqueur est plus ouvert; mais que les effets n'augmentent pas suivant le rapport des ouvertures.

M. l'Abbé Nollet prétend tirer encore de-là une quatriéme conclusion, qui est que l'électrisation ne fait point évaporer les liqueurs à travers les pores du métal, ni à travers ceux du verre. Comme suivant les apparences, c'est sur ce fondement que cet Académicien a prétendu révoquer en doute les expériences de M. Pivati, dont nous parlerons dans peu; il nous permettra, s'il lui plaît, d'apposer quelques modifications à sa proposition, & de la restraindre dans de justes bornes.

Esprits électrisés.

Que l'esprit-de-vin, de térébentine, de sel-ammoniac, ne souffrent aucun déchet étant enfermés dans des vaisseaux de verre, que l'on approche de la machine électrique pour leur communiquer l'électricité ; cela peut être, & nous en conviendrons même, s'il le faut, sur le rapport de M. l'Abbé Nollet ; mais conclure de-là que de pareils esprits enfermés dans un cylindre électrique ne puissent pas passer à travers le verre, & transmettre leur vertu ou leurs qualités, tandis que ce cylindre est fortement électrisé, c'est ce qui ne se peut nullement déduire, & il n'est pas difficile d'en appercevoir la difference.

Dans le premier cas, la vertu électrique qui se communique aux esprits, entre & sort, il est vrai, par les pores du métal ou du verre ; mais rien ne lui prépare les passages, rien ne l'aide à mettre ces esprits en mouvement, à en détacher les parties spiritueuses d'avec les autres : en un mot, rien ne concourt à la mettre en état de les emporter avec elle au travers des pores du métal, ou de la phiole dans laquelle ils sont détenus. Au lieu que dans le second cas, c'est-à-dire, lorsque ces

esprits sont insérés dans le cylindre électrique, tout concourt à les faire partir avec la vertu électrique; le frottement d'une part dispose les parois du verre à se prêter à cet écoulement, en rendant ses pores plus perméables, en détachant un nombre infini de particules ignées, sulphureuses, bitumineuses, &c. que l'on distingne aisément au tact & à l'odorat; d'un autre côté ce frottement mettant les esprits inclus dans une violente agitation, en fait séparer les parties les plus volatiles, lesquelles étant aidées par le mouvement & le ressort de l'air intérieur, se détachent plus volontiers, & s'en servent comme de véhicule pour passer outre en outre le verre, dont ils trouvent les chemins libres, & les voyes déja applanies & dégagées.

C'est donc envain que M. l'Abbé Nollet a voulu se servir de ce raisonnement spécieux, pour essayer de détruire les expériences de M. Pivati, puisque les circonstances ne sont du tout point les mêmes. Il est sûr que si cet Académicien eût fait ces réflexions, il se fût abstenu de dire, page 329. de ses Recherches, après quelques épreuves par lui faites apparemment, sans

beaucoup de précaution : » Que M.
» Pivati avoit été trompé par quelque
» circonstance à laquelle il n'avoit pas
» assez fait d'attention ; & que ce qui
» le confirmoit dans cette opinion étoit,
» qu'il paroissoit dans l'Ouvrage de M.
» Bamacarre, imprimé à Naples : *Ten-*
» *tamen de vi electricâ*, page 183, que
» M. Pivati avoue à ceux qui vont chez
» lui pour voir cette expérience, qu'il
» n'a jamais réussi qu'une fois à la faire
» telle qu'il l'a annoncée.

Quand ce témoignage seroit aussi solide, qu'il est équivoque, comme nous le verrons par la suite ; il est étonnant qu'un homme de la réputation & de l'habileté de M. l'Abbé Nollet, s'en fût tenu à l'autorité de M. Bamacarre, qu'il regardoit lui-même comme tout-à-fait novice & étranger dans les expériences pratiques de l'électricité. Il semble qu'il eût été plus convenable que cet Académicien se fût adressé directement à M. Pivati, & qu'il l'eût prié de lui envoyer un Journal exact des préparatifs nécessaires, & de la maniere dont il s'y étoit pris pour réussir. Mais c'est un petit point d'honneur parmi les Sçavans d'une classe supérieure, de vouloir trouver

par eux-mêmes, ou s'ils ne le peuvent, de nier le fait, persuadés qu'ils sont, qu'à la faveur de la confiance qu'on a en eux, ils donneront le ton. On ne peut pas dire néanmoins que M. l'Abbé Nollet se soit mis bien précisément dans le cas; car on voit qu'il n'a pas fait difficulté de réformer sa décision, lorsqu'il a été convaincu de la possibilité de la chose par la guérison du paralytique de Genéve, & du fait, par les Lettres qu'il reçut de Turin à ce sujet, & dont nous rendrons compte.

La vertu électrique ne se borne pas à faire sentir son impression aux liquides, elle s'étend encore sur les solides. Une poire de beurré blanc pesant environ 4 onces $\frac{1}{2}$ électrisée pendant 5 heures, perdit de son poids 6 grains; une pareille poire de même pesanteur non électrisée pendant le même espace, perdit 0; difference qu'on peut attribuer à l'électricité 6 grains. Corps solides électrisés.

Une grape de raisin blanc ayant été électrisée pendant le même espace de tems à peu près, perdit de son poids 7 grains; une éponge légérement humectée, 6. Un pied de basilique fraîchement coupé, 5. Un morceau de chair de bœuf crue, 3. Un morceau de

chair de bœuf boüillie, 4. Un morceau de mie de pain tendre, 3. Deux œufs frais, 2. Un morceau de bois de chêne sec, 0. Un paquet de petits cloux de fer, 0.

On voit par ces dernieres expériences, que l'électricité fait diminuer le poids des corps mêmes, qui ont la consistance des solides, pourvû cependant qu'ils contiennent quelque suc, ou quelque humidité propre à s'évaporer, puisque les bois secs & les métaux qui n'en ont point, ne souffrent aucun déchet. Ainsi l'on conçoit aisément que les émanations électriques occasionnent seulement cet effet, en entraînant avec elles ce qui se rencontre dans les pores des corps électrisés, qui peut obéir à leur mouvement & sortir avec elles.

De ces essais sur des substances inanimées, il étoit naturel de conclure que la transpiration ou l'évaporation des liquides, devoit avoir lieu également sur des corps animés. L'événement répondit à l'attente.

Corps animés électrisés.

M. l'Abbé Nollèt (que nous nous ferons toujours gloire de citer toutes les fois que l'occasion s'en présentera) ayant pris deux chats de quatre mois

ou environ, de même grandeur à peu près, gardés depuis 12 heures dans le même lieu & nourris des mêmes alimens, enferma chacun d'eux dans une cage de bois fort légere, qu'il marqua d'une lettre pour les distinguer. Il pesa chaque animal avec sa cage, & mit son poids par écrit; il en plaça un sur la cage de taule, où il fut électrisé depuis sept heures du matin jusqu'à midi, & l'autre demeura dans la même chambre, mais à l'écart. Après cinq heures d'électrisation non interrompue, il pesa, comme auparavant, les deux animaux avec leurs cages, dans lesquelles il n'apperçut aucun excrément; celui qu'on avoit électrisé avoit perdu de son premier poids, 2 gros 18 grains; l'autre n'avoit perdu du sien, par la transpiration ordinaire, qu'un gros & 24 grains, d'où il paroît que l'électricité avoit causé sur le poids du premier chat un déchet de 66 grains, qui est la difference de 2 gros 18 grains, à un gros 24 grains.

Mais dans la supposition que peut-être la transpiration n'eût pas été égale dans les deux chats, il leur fit changer de fonction; celui qui n'avoit pas été électrisé le matin le fut pendant quatre

Chats électrisés.

heures l'après-midi, & l'autre se reposa un peu à l'écart dans la même chambre, mais toujours dans sa cage. Cette seconde expérience ayant duré depuis trois heures jusqu'à sept, il pesa ces deux animaux; le premier avoit perdu 2 gros 6 grains de son premier poids, & le second un gros & 20 grains seulement, par la transpiration naturelle; ce qui fait une difference de 58 grains, qu'il n'est guere possible d'attribuer à aucune autre cause qu'à l'électricité.

Pigeons électrisés.

Le même essai a été tenté sur deux pigeons, dont l'un deux ayant été électrisé depuis sept heures du matin jusqu'à midi, perdit de son premier poids un gros 48 grains, & l'autre pendant le même espace de tems n'avoit perdu qu'un gros & 10 grains du sien; ce qui fait croire que l'électricité avoit augmenté de 38 grains la transpiration du premier.

Après avoir soumis à l'électricité des bruans, des pinsons, des moineaux & quelques insectes; on a trouvé qu'un oiseau, tel que ceux dont on vient de parler, électrisé pendant cinq heures, perd communément de son poids 7 à 8 grains de plus qu'il ne perdroit dans un pareil tems par la transpiration natu-

relle. Environ 500 mouches communes, qu'on avoit renfermées dans un petit bocal couvert de gaze, ayant été électrisées pendant quatre heures, devinrent de 6 grains plus légeres qu'elles ne l'étoient d'abord, & il ne s'y trouva qu'un déchet de deux grains, après les avoir laissées dans un pareil espace de tems sans les électriser, quoique ce fût dans le même lieu & dans la même température.

De ces expériences (si l'on y prend garde) il résulte une espéce de gradation assez constante, par laquelle il semble que les animaux électrisés perdent d'autant plus de leur substance, qu'ils sont plus petits par leur espéce, toutes choses égales d'ailleurs ; par conséquent il n'est pas à craindre que les effets de l'électricité sur les grands animaux, s'accroissent à raison de leur surface, ni encore moins à raison de leur masse : ce qui doit dissiper toute l'appréhension qu'on auroit pû avoir de soumettre les hommes aux mêmes épreuves. D'autant plus, comme l'a constamment observé M. l'Abbé Nollet, il n'y a pas le moindre danger à courir, ni la moindre incommodité à redouter. Ce Physicien avoue qu'après

avoir examiné avec beaucoup d'attention comment les animaux dont on vient de parler, s'étoient trouvés d'avoir été électriſés à pluſieurs repriſes pendant quatre ou cinq heures de ſuite, aucun d'eux ne marqua d'impatience, ni par ſes cris, ni par ſes mouvemens pendant qu'on l'électriſoit. Le plus ſouvent les chats s'endormirent, & les oiſeaux demeurerent tranquillement perchés ſur leurs bâtons, ou poſés à plat ſur le fonds de la cage. Quand on les remettoit en liberté, ou dans une plus grande cage avec des alimens, ils ſe dédommageoient promptement de la longue diette qu'on leur avoit fait ſouffrir, & pas un d'eux n'a été attaqué depuis de la moindre incommodité dont on ſe ſoit apperçu.

N'y ayant donc aucun riſque à courir, & au contraire toute réuſſite à eſpérer, en excitant de cette maniere la tranſpiration dans le corps humain, il ne s'agiſſoit plus que de ſçavoir au juſte à quoi s'en tenir à cet égard, & juſqu'où cet effet pourroit aller.

Hommes & femmes électriſées.

Pour cela, trois ou quatre perſonnes d'un âge & d'une ſanté convenable, s'étant préſentées de bonne grace pour être peſées, électriſées, & garder le régime

régime qu'on leur prefcriroit ; & M. l'Abbé Nollet étant parvenu à fe procurer une balance, qui trébuchât d'une maniere certaine à un demi gros, lorfqu'elles étoient chargées de 300 liv. on s'eft apperçu que la tranfpiration infenfible des gens électrifés a varié confidérablement ; mais on l'a trouvée de plufieurs onces plus grande qu'elle n'avoit coutume d'être, toutes chofes égales d'ailleurs, quand les mêmes fujets n'étoient pas électrifés ; & l'on croit être en droit d'afsûrer qu'à cet égard un homme ou une femme qu'on électrife, ne differe que du plus au moins des animaux, fur lefquels on a pû faire des expériences beaucoup plus exactes.

De tout ceci, il fuit néceffairement que l'électricité augmente certainement l'évaporation infenfible des fluides dans les corps & la tranfpiration. On fçait que dans bien des occafions la médecine défire cet effet, & cherche à le procurer par bien des moyens fouvent auffi incommodes & pénibles pour le malade, qu'infructueux ; par conféquent, ce ne feroit déja pas un petit avantage que l'on tireroit de l'électricité, pouvant à coup sûr l'opérer.

Mais, dira-t'on, qui osera se soumettre à de pareilles expériences, après les accidens funestes qu'on a vû arriver à Chartres ? Car voici comme s'explique l'Auteur de la Dissertation nouvelle, dont nous avons déja parlé dans les deux premieres Parties de cette Histoire.

Dissertation nouvelle.

» Il est, dit-il, des tempéramens » chauds, que la moindre électricité » embrase pour ainsi dire ; j'en ai vû » qui ne descendoient jamais de dessus » le gâteau, sans se plaindre d'une cha- » leur intolérable, qu'ils ressentoient » dans les pieds & dans les jambes, & » cela dans les plus grands froids de » l'hyver. J'en ai vû d'extrêmement » robustes être renversés par terre de » l'expérience de Leyde, quoiqu'on ne » se servît que d'un cylindre de trois » pouces de diametre, d'un tuyau de » fer blanc de deux pieds, & d'un verre » d'eau. Il y en a qui se sentent frappés » à la tête, & qui sont à l'instant ac- » cüeillis d'une douleur extrême, ac- » compagnée d'une fiévre qui ne les » quitte qu'au bout de quelques jours. » Il y a des gens qui dans l'expérience » de Leyde, sont secoüés dans toute » l'habitude du corps, sans que les

» secousses ayent un centre déterminé.
» D'autres ne sentent l'*impetus* que dans
» les extrêmités des pieds. . . . J'en ai
» connu qui se plaignoient d'une gran-
» de frayeur, suivie de violentes pal-
» pitations, d'une chaleur extraordi-
» naire, d'une sueur générale & si sen-
» sible, qu'on la voyoit tomber sur le
» visage. D'autres devenoient pâles
» comme la mort, & se plaignoient
» d'un froid insupportable aux extrê-
» mités du corps. Un incrédule voulut
» tirer l'étincelle & le fit; en même
» tems il fut frappé dans le moment au
» coccis, où il ressentit une si grande
» douleur, que pendant plusieurs mi-
» nutes, il jetta des hauts cris, tous ses
» membres entrerent en convulsion, &
» le tremblement général dura plus
» d'un quart-d'heure. Presque tous ceux
» qui montent sur le gâteau, & qui y
» restent quelque tems, se plaignent,
» après être descendus, de crampes
» douloureuses, & qui durent des heu-
» res entieres; d'autres enfin, d'une
» espéce d'engourdissement dans les
» jambes & dans les pieds.

Les personnes qu'on électrise sur les gâteaux ou sur le coussin de laine, deviennent souvent comme asthmati-

ques ; vous diriez qu'une cause puissante intercepte & embarasse leur respiration. J'ai tâté le poul à quelques-unes, & il paroissoit beaucoup plus vigoureux & plus distendu, que lorsqu'elles étoient descendues, l'électricité seroit-elle capable de causer une fiévre momentanée ? Notre Auteur fait ensuite l'histoire d'un jeune homme de 30 ans, lequel pour s'être fait électriser, fut accueilli d'une fiévre de 36 heures, & d'un mal de tête qui ne le quitta, à ce qu'il dit, qu'au bout de huit jours ; de-là, il ne conseille à personne d'être le souffre-douleur des phénomenes électriques ; il ajoûte que la curiosité l'en a souvent rendu la victime ; mais qu'on doit passer quelque chose à l'état & à la profession dans laquelle on s'est engagé.

Après ces terribles catastrophes, qui osera assûrer que les opérations électriques puissent être salutaires ? Et qui sera assez hardi pour vouloir les tenter sur soi ?

Là-dessus je réplique une chose bien simple ; c'est que si les effets de l'électricité sont si meurtriers à Chartres, on doit bien se garder de les y tenter jamais ; ou si le Physicien de Chartres

eſt le ſeul entre les mains de qui ils ayent fait tant de ravages ; j'eſtime qu'il ſeroit de l'intérêt des Habitans de lui en interdire abſolument toutes fonctions, s'ils ne veulent courir le riſque de voir un jour cette belle Ville uniquement habitée par des infirmes & des invalides.

Mais comme on peut juger de la vérité de ces faits par pluſieurs autres du même Auteur, que nous avons déja rapportés, on doit conclure que c'eſt ici la derniere ſcéne de ſa Diſſertation tragique ; & qu'après avoir eſſayé vainement de nous étonner par de prétendus prodiges, il veut du moins tenter de nous effrayer par ſes imaginations chimériques. En effet, quand on voit un homme auſſi brave, auſſi courageux, qui dit qu'il faut bien faire quelque choſe de hardi pour ſa profeſſion ; quand on le voit, dis-je, trembler de tout ſon chetif corps pour une étincelle qu'il apperçoit à ſon talon ; quand on le voit haleter, palpiter, combattre contre la ſincope & tomber évanoüi, en frottant ſon chat ſur la couverture de ſon lit : on ne doit plus trouver étrange qu'il découvre tant de déſaſtres terribles dans les au-

Voyez la nouvelle Diſſertation.

tres effets de la vertu électrique.

Néanmoins pour parler plus naivement, il eût beaucoup mieux fait de finir sa farce comme il l'avoit commencée, c'est-à-dire, par quelque événement romanesque & comique. Du moins on lui eût eu l'obligation d'avoir apprêté à rire quelque tems à la clôture de la piéce, & d'avoir fourni matiere à glozer sur la fécondité de son imaginative; au lieu que par ce dénouement piteux, il fait que chacun se met en devoir d'user de son sifflet, & qu'il s'expose à un plus grand tintement d'oreilles, que tous ceux qu'il dit être tombé dans des défaillances & des foiblesses en les faisant passer par son laboratoire électrique. Ceci n'étant donc que des charlatanerie inventées à plaisir par l'Auteur de la *Dissertation nouvelle*, pour rendre son art plus redoutable & plus magique, nous nous garderons bien d'entrer dans aucune réfutation, nous nous contenterons seulement de lui opposer le témoignage de M. l'Abbé Nollet, le fléau de tous les Physiciens charlatans. Cet Académicien nous asśure que depuis 15 ans qu'il électrise toutes sortes de personnes, il ne pourroit citer aucun mau-

vais effet un peu considérable, qu'il puisse attribuer sûrement à l'électrisation, & qu'en particulier la transpiration qu'il avoit excitée dans plusieurs, ayant la faculté de purger les pores de la peau, il y avoit lieu d'espérer qu'elle seroit aussi profitable aux personnes infirmes, qu'il l'avoit reconnu peu dangéreuse pour celles qui se portent bien: ajoûtant que ni lui, ni ceux qui l'ont aidé dans tous les tems, n'ont jamais ressenti d'autre incommodité qu'un peu d'épuisement & beaucoup d'appétit: raison pour laquelle il traite de rêveries & de visions toutes les prétendues observations du Physicien de Chartres, & ne les regarde que comme des productions d'un cerveau cruellement échauffé par les vapeurs électriques, & comme dans le transport. C'est aussi la justice qu'on peut leur rendre à coup sûr; car il n'est pas possible qu'un homme de sang froid, un vrai Observateur, en un mot, un Physicien qui doit parler d'une maniere simple, naïve & naturelle, tel qu'il convient aux sujets qu'il traite, se fût jamais avisé de faire passer au Public, des idées aussi phantastiques, aussi destituées de vérité & même de vrai-

semblance. En physique comme en morale, on ne doit jamais en imposer ni enfler les choses; & si nous nous sommes attachés à déveloper le ridicule des contes de Chartres, c'est que nous nous y sommes crus indispensablement obligés, tant pour l'honneur de la physique, & en particulier de l'électricité, que pour empêcher qu'on n'en tire avantage contr'elle, & que ses ennemis ne s'en prévalent pour la décréditer. On sçait qu'il est déja assez difficile de faire des découvertes dans les sciences, & si ceux qui veulent bien en prendre la peine n'étoient soutenus par la gloire qui est attachée à des travaux si utiles, & l'estime que l'on accorde à ceux qui s'y consacrent, où trouveroit-on des gens qui voulussent sacrifier généreusement pour le bien & l'avantage de la societé, je ne dirai pas leurs momens de plaisir, mais leur santé & très-souvent leur vie, qu'ils abregent & consument imperceptiblement par l'application, l'étude & la réflexion?

D'ailleurs nous ne croyons exercer ici qu'un acte de justice à l'égard d'un Auteur, qui n'a pas craint de décocher les traits les plus malins contre

un

un Phyſicien célébre par bien des endroits, & qui n'a pas peu contribué à rendre la phyſique recommandable en France. Ceux qui ſont inſtruits des plaiſanteries ſatyriques qu'il a répandues dans ſes Répliques, au ſujet des Ouvrages de M. l'Abbé Nollet, n'en douteront pas d'un inſtant. Peut-on ne lui pas reconnoître un goût décidé pour la critique, lorſqu'on l'entend s'énoncer ainſi ? » Accoutumé, dit-il, » depuis long-tems à lire des ſiſtêmes, » des hypotéſes, des romans philoſo- » phiques, parmi leſquels l'Eſſai Nol- » letique n'occupe pas le dernier rang ; » je ne ſuis ſcandaliſé d'aucun écrit » ſur ces ſortes de matieres, je les lis » tous, & je me crois en droit de faire » des remarques & les communiquer » au Public, ſauf aux parties adverſes » d'uſer & de joüir du même droit ; & » je me fais honneur, ajoûte-t'il, d'en- » trer en lice avec M. l'Abbé Nollet.

» Et moi, interrompt M. l'Abbé » Nollet, (& à juſte titre) je prends la » liberté d'en ſortir avec la permiſſion » de M. le Phyſicien de Chartres, & » celle du Public à qui je vais dire mes » raiſons, &c.

En effet, il paroît qu'il n'eſt pas fort

gracieux pour une personne de la réputation & du sçavoir de M. l'Abbé Nollet, de disputer en régle avec un homme qui débute par traiter ses Ouvrages de *Romans* & d'*Essais Nolletiques*. On sent parfaitement qu'un peu plus de retenue & de modestie n'eussent pas été hors de propos dans la bouche de notre prétendu Réformateur.

Ce n'est pas tout, M. l'Abbé Nollet se met-il en devoir de répondre avec sa politesse, sa douceur & sa complaisance ordinaire pour éclaircir quelques difficultés apparentes qu'on lui fait, & certainement très-minces ; notre Discouteur prétend que ce n'est point là le sens de son objection, & vous allez voir avec quelle bonté il le releve de sa méprise. » M. l'Abbé Nollet, poursuit-il, n'a-t'il pas l'air de quelqu'un » qui ne pouvant répondre, cherche » des subterfuges, fait des suppositions, » prête gratuitement des intentions les » plus gauches à ses adversaires, le tout » pour détourner l'attention du Lecteur ? Non, l'adversaire se trompe. » Tout cela veut dire clairement & » bien formellement, que son feu élémentaire n'est point du tout matiere » électrique ; tout cela veut dire, &

» tout net, que la matiere éthérée n'est » pas plus le sujet des phénomenes » électriques, que l'est le bois & le » charbon que nous brûlons; tout cela » signifie que son éther n'a pas plus de » part à l'électricité des corps, qu'il en » a dans l'éruption des volcans, l'in- » flammation de la poudre; tout cela » signifie que sa matiere affluente & » effluente est une fable sans fonde- » ment, que son feu élémentaire con- » tribue seulement comme une cause » efficiente éloignée, telle qu'elle l'est » de tout ce qui se passe dans l'Univers. » Ainsi tombe l'ennuyeux narré, les » captieux détours de mon adversaire; » mais il faut connoître son langage & » son stile pour sçavoir apprécier ses » expressions. Passons à un autre argu- ment....

Arrêtez, je vous prie, M. le Docteur de Chartres, ce n'est donc, à votre dire, qu'une fable sans fondement ce que propose l'Académicien de Paris pour l'explication des phénomenes électriques? Les Dissertations qu'il a faites, son Essai, ses Recherches, ses Mémoires Académiques, dont l'électricité étoit l'unique objet, ne sont donc plus que d'*ennuyeux narrés*, *que*

de captieux détours, dont il s'est servi pour obscurcir encore davantage la vérité, & la rendre plus impénétrable? En vérité le Public doit vous avoir de grandes obligations de ce que vous lui dessillez actuellement les yeux, de ce que vous le faites appercevoir de sa méprise, & du tort qu'il a eu de recevoir si avidement les expériences & les observations de cet Académicien.

A cela que répond M. l'Abbé Nollet, que l'on vient de nous dépeindre tout à l'heure comme un mordant qui emporte la piéce qu'il touche, sans doute que nous le reconnoîtrons dans ses Répliques.

» Me voilà bien payé, dit-il, de la
» peine que j'ai prise d'étudier les pen-
» sées de M. le Physicien de Chartres,
» & des efforts que j'ai faits pour les
» deviner. Que de choses signifiées, &
» que je n'ai pas senties dans l'endroit
» de son Livre qui m'avoit paru le
» moins obscur? Aussi m'en gronde-
» t'il de la bonne maniere; & ce qu'il
» y a de pis, c'est qu'après avoir lû &
» relû avec toute l'attention possible
» son interprétation que je viens de
» rapporter, je n'y vois encore que
» beaucoup d'aversion pour mon sen-

» timent, averſion ſur laquelle je n'ai » pas le moindre doute & que je ſup- » porte avec patience, ſans y trouver » aucune raiſon ſolide qui puiſſe y ſer- » vir de motif. C'eſt pourtant ce que » je cherche avec plus d'intérêt; car s'il » y en avoit de ces raiſons que je re- » doute, elles pourroient faire paſſer » la même averſion dans les eſprits rai- » ſonnables, dont j'ambitionne beau- » coup les ſuffrages.

Y a-t'il rien dans cette réponſe qui dénote un homme fâché & courroucé? au contraire, on ſent une eſpéce de ſang froid mêlé de douceur, qui ſemble ſeulement avertir qu'il faut être un peu plus ſur ſes gardes, quand on s'attaque à un Académicien, qui joint au ſçavoir de ſa profeſſion l'art de bien penſer & de bien dire.

Sans doute que l'Auteur de la *Diſſertation nouvelle* ſentoit bien ſon foible à cet égard, puiſqu'il a eu recours à un procès-verbal très-conſidérable dans la vûe de détruire, ſinon par la force des raiſonnemens, du moins par la multitude des témoins, les faits que M. l'Abbé Nollet a crû devoir lui conteſter. C'eſt une foule de gens qu'il raſſemble chez lui de la Ville & de la

Campagne, pour leur faire certifier *de visu*, & quoi! qu'un bâton de ſaule garni à ſes extrêmités de quelque plante verte, ou de quelque branche d'arbuſte a reçu l'électricité d'un cylindre de verre qu'on frottoit en le faiſant tourner ſur ſon axe, qu'on en a tiré des étincelles très-douloureuſes, qu'on s'en eſt ſervi pour répéter l'expérience de Leyde avec ſuccès.

Que ce fait eſt de grande conſéquence pour mettre tant de monde en campagne! & encore qu'en prétend-t'on tirer? Une fauſſeté ou quelque choſe d'équivalent; ſçavoir que par le moyen de ce bâton de ſaule, on peut opérer autant & plus d'effet qu'avec les barres de fer ſuſpendues. Ce n'étoit pas certainement une choſe bien concluante à oppoſer à M. l'Abbé Nollet, en s'adreſſant uniquement à lui, puiſqu'il eſt conſtant qu'il n'eſt pas le ſeul qui préfere le canon de fuſil, les gâteaux épais & les globes, & qu'il n'a fait à cet égard que ſuivre l'exemple de pluſieurs Phyſiciens des plus célébres & des plus expérimentés. Il eſt donc à croire que les honnêtes-gens, de la ſignature deſquels le Phyſicien de Chartres a abuſé, regretteroient d'avoir

donné leur témoignage, s'ils sçavoient combien peu il influe dans la querelle présente, & surtout dans la part qu'y peut avoir M. l'Abbé Nollet. Mais disons mieux, qu'une cause doit paroître abandonnée, quand on n'a que des piéces aussi foibles à produire.

Nous ne sommes néanmoins pas fâchés d'avoir mis au jour celles-ci : elles feront connoître M. le Physicien de Chartres, pour un homme fécond en ricochets, & qui sçait se retourner au besoin.

EFFETS DE L'ÉLECTRICITÉ SUR *les paralytiques.*

Après avoir vû que l'électricité agit sur les fluides, accélere & augmente la transpiration, il étoit conséquent de pousser plus loin les tentatives, & d'examiner si elle ne seroit pas propre à la guérison de quelques maladies, principalement de celles où le mouvement & le sentiment sont en partie ou entiérement détruits. Les commotions & percussions intérieures qu'elle occasionne, ont fait juger qu'elle pourroit être de quelque utilité pour la paralysie; ce fut là en effet le premier point

de vûe de tous nos Phyſiciens électriſans, dont nous rapporterons le travail par ordre.

M. l'Abbé Nollet étant un de ceux qui en ayent donné la premiere ouverture, il eſt juſte qu'il ait ici un des premiers rangs ; & quoique ſes eſſais n'ayent pas été auſſi heureux que ceux de beaucoup d'autres, il n'en eſt pas moins loüable, vû qu'il n'a épargné ni ſes ſoins, ni ſes peines, & qu'il a pouſſé la conſtance auſſi loin que qui ce ſoit eût pû le faire.

Ce Phyſicien annonça la premiere obſervation qu'il avoit faite à ce ſujet, à la Séance publique de l'Académie Roïale des Sciences, du 20 Avril 1746. Il y avoit quinze jours qu'il avoit appliqué au canon & au vaſe électrique les deux mains d'un paralytique privé de tout uſage des bras depuis cinq ou ſix ans : dès la premiere tentative, cet homme, qui depuis ce tems n'avoit éprouvé aucune ſenſation dans les bras, y reſſentit un frémiſſement conſidérable, & continua d'y reſſentir toutes les nuits des picotemens, ce qui faiſoit beaucoup eſpérer de ſa guériſon, en continuant l'uſage du moyen qui lui avoit procuré ces ſenſations.

Ceci n'étoit qu'un premier coup d'essai, les prodiges de l'électricité s'étant répandus généralement dans toute l'Europe, & y faisant beaucoup de bruit, M. l'Abbé Nollet, selon les intentions de M. le Comte d'Argenson, se prépara à de nouvelles tentatives. Il choisit l'Hôtel Royal des Invalides, comme un lieu très-propre à ce sujet, & on lui donna trois paralytiques de la même maison, dont l'état de paralysie fut constaté par écrit. Le premier s'appelloit *Jacques Daleur*, âgé de 49 ans, & paralytique de la moitié du corps du côté gauche; le second nommé *Bardoux*, âgé de 27 ans, étoit paralytique de tout le côté droit; le troisième nommé *Quinson*, âgé de 48 ans, étoit aussi paralytique de tout le côté gauche depuis 17 ans.

Daleur fut électrisé depuis le 9 Avril jusqu'au 16 du même mois, tous les jours pendant 4 heures, deux heures le matin, deux heures le soir. *Bardoux* le fut même pendant 50 jours, & *Quinson* pendant 40. On les électrisoit en tirant des étincelles, & par commotion en les appliquant à l'expérience de Leyde.

Daleur fut abandonné au bout de

huit jours, parce qu'ayant été examiné avec plus d'attention, on jugea qu'il avoit les articulations enchilosées, & qu'il n'étoit pas vraisemblable que des parties ainsi affectées pussent reprendre la fléxibilité & la souplesse nécessaire au mouvement qu'elles avoient perdu.

Les deux autres soutinrent plus longtems les espérances de notre Académicien, par les effets que voici : Les mains qui étoient roides & presque fermées, devinrent plus souples & s'étendirent ; les doigts qui étoient comme collés les uns contre les autres, se détacherent peu à peu, & chacun d'eux se plioit ou se redressoit séparément des autres. Quand on tiroit une étincelle du muscle, d'où dépendoit l'un ou l'autre de ces mouvemens, on faisoit plier de même ou étendre le poignet & l'avant bras ; les malades ressentoient des douleurs & des picotemens pendant les nuits, aux parties mêmes sur lesquelles on avoit travaillé, ou bien à celles qui avoient avec elles quelque rapport immédiat ; enfin la peau devenoit pleine de taches rouges, & ensuite on voyoit des élevûres considérables aux endroits où l'on avoit excité les étincelles électriques. On y

a même souvent vû des vésicules qui se crevoient, & d'où il sortoit une sérosité semblable à celles des cloches qu'on fait naître en se brûlant. Tous ces effets allerent en augmentant pendant les quinze premiers jours; mais on attendit envain pendant six semaines, que l'on continua à les éprouver, de venir à bout de la guérison; après quoi les paralytiques ne voyant plus de nouveaux progrès qui soutinssent leur espérance, se dégoûterent, & on les abandonna.

» Pour moi, dit M. l'Abbé Nollet, » quoique je n'aie pas réussi comme je » le désirois, je suis bien éloigné de » croire qu'on ne puisse avoir un succès » plus heureux.

On peut dire que cet aveu fait honneur à ce sçavant Physicien, qui d'ailleurs avoit mis en usage toutes les précautions qui pouvoient être pour lors à sa connoissance. Il paroît qu'il avoit déja fait beaucoup de progrès par le détail que nous venons de voir; & l'on peut dire, sans trop avancer, qu'il fût peut-être parvenu à la guérison de ces paralytiques, s'il lui fût venu en pensée d'ajoûter à l'électricité quelques-uns des remédes propres à cette mala-

die ; mais c'étoit une chose qui dans ce tems lui étoit tout-à-fait inconnue.

GUÉRISON DE GENÊVE.

L'Académicien de Paris n'étoit pas le seul qui travailloit assidûment à étendre la réputation de la vertu électrique. M. Jallabert à Genêve ne l'avoit pas moins à cœur, & l'on peut dire qu'il a couronné glorieusement l'ouvrage, que M. l'Abbé Nollet n'avoit encore qu'ébauché. Apprenons-en de lui-même le détail, il n'en sera que plus instructif.

Extrait d'une Lettre de M. Jallabert, à M. Cramer de Genêve, du 30 Janvier 1748.

» Je me suis fort occupé cet hyver » des effets de l'électricité sur les êtres » animés ; & comme j'ai été obligé de » faire des expériences qui deman» doient de la dextérité, je recourus à » M. Guyot, Chirurgien. Le hazard a » rendu mes recherches plus utiles que » je ne pensois, & m'a engagé à tour» ner mes vûes du côté de la guérison » de diverses maladies. Curieux de » comparer la difference des effets de

» l'électricité sur les animaux vivans & » morts, avec ceux qu'elle produiroit » sur les paralytiques, on m'amena le » 26 Décembre un nommé Nogués, » Serrurier, paralytique du bras droit » depuis près de quinze ans. Outre la » perte du sentiment & du mouvement, » le bras & l'avant bras étoient extrê- » mement maigres; nous exposâmes » d'abord cet homme à l'épreuve de la » commotion, la main paralytique at- » tachée au vase; la violence du coup » porta principalement au haut de l'é- » paule, & nous ne pûmes détromper » cet homme de l'idée où il étoit, que » M. Guyot l'avoit frappé, qu'en répé- » tant l'expérience, après avoir fait » changer de place à M. Guyot.

» Je fis ensuite découvrir le bras pa- » ralytique, & l'homme étant placé sur » de la poix, & vivement électrisé, je » fis sortir de divers endroits du bras des » étincelles. Nous apperçûmes d'abord » que les muscles d'où elles partoient, » étoient agités de mouvemens convul- » sifs très-vifs. Bientôt après nous vî- » mes mouvoir successivement & en » different sens l'avant bras, le corps » & les doigts, suivant que nous ti- » rions l'étincelle de tel ou tel muscle.

» Ce phénomene étoit trop singulier
» pour ne le pas examiner avec atten-
» tion. Je me mis à la place du paraly-
» tique, & j'observai que les muscles
» & les parties ausquelles ils aboutis-
» soient, se mouvoient quand on ti-
» roit une étincelle, sans qu'il fût en
» mon pouvoir de l'empêcher; & que
» suivant que l'on tiroit, par exemple,
» l'étincelle des muscles extenseurs ou
» fléchisseurs, du carpe ou des doigts,
» ils se baissoient ou s'élevoient en sens
» opposé. Cette observation bien cons-
» tatée sur differentes parties de mon
» corps & ensuite sur le bras paralyti-
» que, me donna quelque espérance
» qu'en secoüant vivement & fréquem-
» ment les muscles paralytiques, on
» pourroit peut-être leur rendre leur
» jeu, & y faire circuler librement les
» divers fluides. Je travaille en consé-
» quence tous les jours sur le paralyti-
» que, en dirigeant successivement mes
» opérations sur divers muscles. L'ab-
» ducteur du pouce m'a seul occupé
» pendant le grand froid cinq ou six
» jours. Il ne falloit pas moins que les
» changemens notables que je voyois
» pour soutenir ma patience au milieu
» de plusieurs autres occupations. Vous

» jugerez des progrès de la guérison, » par la description de l'état du malade » que M. Guyot a dressée le dixiéme & » vingt-quatriéme Janvier, pour en » mieux connoître la suite.

Le 10 Janvier.

» J'ai trouvé que le bras paralytique » avoit repris beaucoup d'embonpoint. » Le malade étendoit le doigt *index*, » *medius* & annullaire, il pouvoit aussi » étendre le carpe; mais le petit-doigt » & le pouce ne pouvoient pas encore » s'étendre. Cet état marque une gran- » de diminution du mal, puisque dix » jours auparavant, l'avant-bras étoit » encore fort maigre, & que le poignet » ni aucun des doigts ne pouvoient s'é- » tendre.

Le 24 Janvier.

» Le corps & tous les doigts, excepté » le pouce, s'étendent parfaitement, » le pouce a beaucoup gagné pour les » mouvemens d'abduction, d'adduc- » tion & de fléxion. La derniere pha- » lange de l'index & le pouce ne peu- » vent pas encore s'étendre parfaite- » ment. Les mouvemens de l'avant-bras

» & du bras se font mieux, il approche la main du chapeau.

Suite de la Lettre.

» Aujourd'hui le paralytique a tiré » son chapeau & m'a remercié les lar» mes aux yeux. L'avant-bras malade » est aussi rempli de chair que l'avant» bras sain, & le bras sur lequel le » grand froid m'avoit empêché d'opé» rer, augmente considérablement. Le » poignet peut faire ses differens mou» vemens, lors même que la main est » chargée d'une bouteille pleine d'eau » tenant une pinte.

» Je ne dois pas oublier de vous dire » qu'à cette façon d'opérer j'ai joint » de tems en tems la commotion; je la » lui ai même donnée, sans le vouloir, » d'une force extraordinaire, & qui m'a » montré un phénomene bien propre à » rendre les Physiciens circonspects.

AUTRE EXTRAIT D'UNE LETTRE,

Du 28 Février 1748.

» Le paralytique de notre ami va » mieux; il tire son chapeau sans pei» ne, il manie déja de gros marteaux, » & il compte pouvoir forger dans peu de

» de jours. Sans le grand froid, on
» l'auroit électrisé hier à nud sur les
» muscles du bras qui s'étendent vers
» la poitrine, & qu'une inaction de
» quinze ans a rendu un peu doulou-
» reux lors des mouvemens du bras.

M. Jallabert ajoûte encore une circonstance singuliere dans son Ouvrage sur l'électricité, & qui n'est pas renfermée dans ces Lettres : c'est que le malade qui étoit sujet aux engelûres tous les hyvers, la commotion l'en préserva cet hyver-là, qui ne laissa pas d'être assez rude ; ainsi ce fut une double guérison qu'opéra la vertu électrique dans un même sujet.

Ceci n'est qu'un premier exemple ; nous en avons d'autres encore à citer ; mais avant que d'aller plus loin, voyons un peu ce qu'avoit pensé à ce sujet notre fameux Auteur des *Observations sur l'électricité* (second Tome du Physicien de Chartres), qui joignant à cette qualité celle de Chirurgien, a voulu donner des preuves non équivoques dans l'un & l'autre genre de son profond sçavoir. Ne perdons pas un de ses termes, ils sont précieux.

Voyez les Observations sur l'électricité.

» Quand on parla d'appliquer l'élec-
» tricité à la paralysie, il ne crut pas

» d'abord qu'il s'agissoit de la commo-
» tion, les idées qu'il s'étoit formées
» de la nature & des causes de la ma-
» ladie, (idées tout-à-fait singulieres,
» qu'il faut voir dans sa brochure, de-
» puis la page 81 jusqu'à la page 96),
» ne l'avoient point disposé en faveur
» du remède.

Pourquoi cela ? » C'est que, dit-il,
» on n'apperçoit dans la commotion
» électrique dont il s'agit, qu'une cau-
» se extérieure contundante, dont l'ac-
» tion immédiate se fait sur les solides,
» & dans un point déterminé. . . . Une
» percussion extérieure & subite pour-
» roit-elle être une ressource dans une
» maladie invétérée & chronique ? Un
» agent extérieur dont l'effet est si
» prompt seroit-il capable ? &c. . . .

Comment donc ! interrompt M. l'Abbé Nollet, outré d'un tel raisonnement, comment donc la commotion est *une percussion extérieure !* L'Auteur des Observations n'a donc pas eû le courage de l'essayer une seule fois lui-même ? Que n'en croit-il au moins la voix publique ? & quand il a dit à la page 40, en parlant de cet effet : » On
» ressent à l'instant dans les deux bras,
» les deux épaules & la poitrine, &

» souvent dans le reste du corps, une
» secousse si subite & si violente, qu'il
» semble qu'on soit frappé d'un coup
» de foudre. Il n'en croyoit donc pas
un mot ? Voilà qui est plus que singulier, avec des idées telles que celles-là, quoique fausses, avec la certitude que ce prétendu Observateur avoit de l'inutilité & du danger d'appliquer la commotion électrique, comme il le dit plus loin; c'étoit cruauté à lui de faire éprouver à ses malades une espéce de torture, dont il sçavoit bien qu'il ne retireroit aucun fruit.

Malgré ces raisons, & contre ses propres lumieres, notre Chirurgien-Auteur se détermine pourtant à électriser des paralytiques; mais il prend soin d'avertir qu'il ne l'a fait, que parce que M. l'Abbé Nollet ayant commencé par de pareilles épreuves, avoit déja annoncé des succès qui faisoient beaucoup espérer de la guérison des malades. Il n'est pas difficile de s'appercevoir qu'il prétendoit par-là se mettre à couvert, & rendre cet Académicien responsable des événemens.

Mais à qui se joüoit-il ? Et ce trait pouvoit-il être sans réplique ? Où en étois-je ? répond cet Académicien, si

M. Jallabert, moins éclairé que lui sur l'impossibilité de ressusciter le mouvement dans des membres perclus en les électrisant, n'avoit été assez patient pour essayer comme il faut, & assez heureux pour prouver par une guérison bien authentique, contre les sçavantes spéculations de l'Auteur des Observations, que la vertu électrique ne s'en tient point à la surface du corps animé, qu'elle agit sur les fluides comme sur les solides, qu'elle attaque jusqu'aux nerfs privés d'action, qu'elle peut être autre chose qu'inutile ou nuisible; en un mot, qu'elle peut guérir d'une paralysie invétérée de quinze ans.

Notre Chirurgien, après avoir rapporté quelques expériences fort superficielles qu'il a faites sur trois ou quatre malades, finit ainsi douloureusement son récit : « Enfin je n'ai tiré aucun fruit de la commotion électrique » sur les paralytiques.

Et pouvoit-il raisonnablement en attendre après si peu de travail, après des épreuves faites sans aucun principe, & par maniere d'acquit, tant bien que mal, sans préparation, sans invention & sans intelligence ? Que l'on

compare ce que le Chirurgien de la Salpétriere a fait, avec la maniere dont le Physicien de Genêve a opéré, & l'on verra ce qui peut avoir causé la difference de leurs succès.

M. l'Abbé Nollet, après un travail de deux mois entiers, presque aussi infructueux qu'assidu, aime mieux dire que ses opérations n'étoient pas assez parfaites, plutôt que de nier à la vertu électrique la proprieté d'agir sur la paralysie; tandis qu'un Physicien novice tranche hardiment la question, & décide d'un ton de maître pour la négative, & fondé sur quoi? Le voici; car il nous sçauroit peut-être mauvais gré de ne pas donner une ligne dans cette histoire à ses vigoureuses tentatives.

EXPÉRIENCES DE L'AUTEUR

Des Observations sur les paralytiques.

Ces expériences sont au nombre de trois. Dans la premiere, il électrise une fille âgée de 32 ans, paralytique du bras gauche depuis huit années, qui dans trois ou quatre commotions qu'il lui fit ressentir par l'expérience de Leyde, n'éprouva dans son bras paralytique que quelques picotemens

Observations sur l'électricité.

» assez aigus, à l'extrêmité du doigt
» *index*, une sensation douloureuse,
» qui s'étendoit principalement le long
» du trajet des vaisseaux, lesquelles
» douleurs & frémissemens ne se dis-
» siperent qu'au bout de huit à dix
» jours.

» Dans la seconde, ce fut une fille de
» 29 ans, paralytique du bras droit,
» qui aussi-tôt après avoir touché la
» phiole, ressentit près d'un quart-
» d'heure une chaleur extraordinaire,
» sans être vive, dans toute l'étendue
» du bras malade. Dans la secousse sui-
» vante, la chaleur fut plus vive &
» plus universelle, & la troisiéme fois,
» les effets furent encore les mêmes, y
» ayant eu de plus un picotement le
» long du trajet des vaisseaux, qui a
» subsisté pendant plusieurs jours.

On choisit pour la derniere épreuve une fille de 42 ans, paralytique du bras droit avec attrophie, & qui n'avoit pas perdu le sentiment. Comme la perte du mouvement du bras, dit l'Opérateur, n'étoit point causée par l'obstruction des nerfs, mais par l'affaissement des fibres motrices produit par l'émaciation de la partie ; de-là, il n'a remarqué en cette fille aucun phé-

nomene, qui differât de ce qui arrive ordinairement aux personnes saines.

Telles sont les sçavantes & laborieuses observations de notre Chirurgien de la Salpétriere, d'après lesquelles il coupe court, en disant que l'électricité ne peut qu'augmenter le mal, loin de de faire aucun bien. On pourroit, ce semble, bien aisément convaincre de faux ce prétendu Observateur, même par ses propres paroles & ses propres faits. Quoi! lui diroit-on, votre judiciaire a assez peu d'étendue pour regarder comme nuisible cette chaleur vive & universelle, ces picotemens le long du trajet des vaisseaux, ces douleurs & ces frémissemens? Que vos pensées sont bien differentes de celles des Maîtres de l'Art, de M. l'Abbé Nollet, M. Jallabert & autres! si vous eussiez bien écouté le premier, dont vous vous faisiez gloire il n'y a qu'un moment d'être le disciple & l'écho, il vous eût appris que ces circonstances, que vous rejettez comme mal faisantes, devoient vous être au contraire d'un excellent augure; & si vous eussiez profité des leçons du Physicien de Genêve, vous eussiez usé d'un peu plus d'adresse & de patience, vous eussiez

varié vos opérations : son génie fécond en ressource eût peut-être piqué le vôtre d'émulation, votre travail eût été plus long, plus assidu, & sûrement vous auriez prononcé un jugement plus mûr & plus réfléchi. Du moins quand on n'a que des connoissances bornées, que l'on devroit bien prendre garde qu'elles ne transpirent dans le Public !

Sur ce principe, l'Auteur des Observations eût pû s'exempter d'apprêter à rire, par les objections ridicules qu'il se propose néanmoins très-sérieusement, & par les exemples comiques qu'il cite en réponse. Il craint qu'on ne lui objecte que l'électricité peut guérir la paralysie par la peur, & pour émousser d'avance les traits qu'il redoute : » Je sçais, dit-il, qu'on a vû Page 135.
» des personnes guérir radicalement de
» la fiévre par la commotion que pro-
» duit la détonation de la poudre ful-
» minante. Sa réponse la voici : » Et
» où en seroit toute la médecine pour
» l'explication satisfaisante d'un phé-
» nomene aussi surprenant ? Je ne crains
» pas, ajoûte-t'il, que cette secousse
» porte jamais un grand préjudice à la
» réputation du quinquina.

Ici

Ici c'est *Valeriola*, Médecin d'Arles, qui rapporte que le feu prit à la chambre d'un Habitant de cette Ville, nommé *Jean Berle*, qui depuis plusieurs années ne quittoit point son lit à cause de la paralysie dont il étoit attaqué; que le danger d'être brûlé lui donna des forces pour se lever du lit, & qu'il fut dès ce moment parfaitement guéri de sa paralysie. Pag. 136.

Écoutons la réplique normande de notre Chirurgien; ce n'est point, dit-il, la peur que cet homme avoit d'être brûlé & de mourir qui a operé sa guérison, mais bien l'envie qu'il avoit de vivre; & confirme son dire burlesque par un trait encore plus baroque, & qui ne sert plus guére que de lieu commun à tous nos faiseurs de contes. Pour le rajeunir ce trait, il le fait partir de l'escarcel d'un Médecin de Montpellier, protestant qu'il le tient de la premiere main. Voici la fourure dont il le revêt: Un Médecin Etranger étoit extrêmement malade en cette Ville (de Montpellier bien entendu), il étoit abandonné de toute la Faculté; les personnes qui le servoient le voyant réduit dans un état désesperé, partageoient sa dépoüille. Un singe qui vit Pag. 137. Voyez Observations sur l'électricité, p. 139.

que chacun emportoit de son côté, prit le chaperon rouge fourré, que son maître (le Médecin malade) portoit aux actes solemnels; il s'en para de si bonne grace en sa présence, qu'il lui fit faire un grand éclat de rire, dont l'émotion lui racheta la vie.... Telle est l'histoire, & la conclusion qu'il laisse à en tirer à son Lecteur est celle-ci, donc ce n'est point la peur qui opere la guérison. Après un début si bien amené, on ne peut s'empêcher d'avouer que le Chirurgien de la Salpétriere est l'homme du monde le plus heureux en réfutations & même en saillies, & que les objections qu'il se propose contre son sistême, qui nie toute proprieté à la vertu électrique sur la paralysie, sont bien à peu près dans le même goût, que celles dont il prétend instrumenter, mais à pure perte, contre l'efficacité de cette vertu.

Ce n'est pas là le dernier coup qu'il porte à l'électricité; il veut, ainsi que le Physicien de Chartres, qu'elle soit beaucoup plus nuisible que profitable, non-seulement pour la paralysie, mais pour toutes sortes de maladies; & il appuye sa proposition sur deux fameuses expériences, qu'il asSûre avoir fai-

tes lui-même : « Une fille, dit-il, se Page 41.
» fit électriser dans un tems critique ;
» à l'instant elle se sentit d'une suppres-
» sion, dont on eut peine à réparer les
» désordres, après avoir fait usage pen-
» dant près d'une année des remédes
» les mieux indiqués en ce cas. Un Page 42.
» homme, ajoûte-il, de 28 ans, qui
» avoit un ulcére virulent dans le ca-
» nal de l'urethre, & qui se soumettoit
» sans peine à toutes les conditions né-
» cessaires pour en guérir prompte-
» ment, ne jugea point devoir prendre
» de précaution pour se faire électriser
» dans un tems où la guérison étoit
» avancée. Dès qu'il fut électrisé, il
» sentit dans le lieu affecté une dou-
» leur cuisante, qui fut suivie d'inflam-
» mation & d'effusion de sang, acci-
» dens pour lesquels il fut saigné trois
» fois & mis à l'usage des remédes con-
» venables. On voit, continue-t'il,
» l'électricité produire la crispation
» des vaisseaux, qui dans le premier
» cas a supprimé l'évacuation sangui-
» ne, & dans le second, la matiere de
» la suppuration, qui étoient fort né-
» cessaires à la santé de ces deux per-
» sonnes.

De-là que conclure ? Que l'électri-

cité ne convenoit pas à ces personnes dans les circonstances où elles se trouvoient ? à la bonne heure : mais peut-on en inférer qu'elle soit nuisible pour autant à tout autre ? Ceci est au contraire une nouvelle preuve contre l'Auteur des Observations, que l'électricité ne s'arrête pas à la superficie des corps, comme il l'a avancé quelque part, mais qu'elle les pénétre tous intimement ; en second lieu, qu'il faut qu'elle soit appliquée à propos, ou aidée des médicamens qui conviennent, lorsqu'on a envie d'opérer quelque guérison.

Le Public ne nous sçaura sûrement pas mauvais gré d'avoir fait ces petites notes sur le présent écrit, puisqu'il n'a pû voir sans doute depuis long-tems avec indifference, l'espéce de réfutation que notre prétendu Observateur a osé hazarder au sujet des Ouvrages de M. l'Abbé Nollet, & les répliques insipides tout à la fois & peu mesurées, qu'il a publiées par après. On en peut juger par l'échantillon suivant.

Dans sa Lettre réplicatoire, page 6. parlant à M. l'Abbé Nollet, il s'énonce ainsi : » Prêt à faire imprimer une

» réponse à votre critique, j'apprens » de bonne part que je n'en suis pas » quitte pour ce que j'ai vû, & que » vous me traitez bien plus durement » dans un grand Ouvrage sur l'électri- » cité que vous avez actuellement sous » presse : cet avis m'en a fait changer ; » j'attendrai cette nouvelle attaque » pour répliquer au fond des difficultés » que vous m'avez proposées, &c.

Il paroît bien que ce préambule n'est qu'un échapatoire de la part de notre Chirurgien, qui sentant ou du moins devant sentir, combien le combat dans lequel il fait mine de s'engager, lui seroit désavantageux par une inégalité qui ne peut être plus complette, veut cependant affecter de la bravoure, en donnant à entendre qu'il se réserve pour une meilleure occasion. La suite a bien fait connoître en effet que ce n'étoit qu'une rodomontade, puisque M. l'Abbé Nollet l'a pris au mot sur le champ, » & lui a dit à la » face de toute la terre dans son *Post-* » *scriptum*, qu'afin que le Public ne » soit point privé plus long-tems de » ces éclaircissemens qu'on dit être tout » préparés, & qu'il seroit lui-même » fort aise de voir, il lui déclaroit de

» nouveau qu'on l'a mal informé de » ses intentions, qu'il n'a point eu des» sein de l'attaquer davantage sur la » brochure qui a donné lieu à sa pre» miere réponse, & qu'il avoit prié ses » amis de le lui dire plus de dix-huit » mois auparavant....

Je ne sçais comment l'Auteur des Observations, homme courageux qui se dit armé de pied en cap, peut entendre un pareil défi de sang froid & s'en tenir là. Au fond on n'en sera pas surpris, puisque dans la même Lettre il met bas les armes, en disant » qu'il » passe condamnation sur tout ce que » M. l'Abbé Nollet voudra : mais en revanche, il s'étend dans les 19 pages *in-12.* de cet écrit, en plaintes ameres contre cet Académicien, dans la vûe ou de le rendre odieux ou ridicule, ou du moins d'exciter pour lui-même la compassion du Public. Rendons cet endroit mot pour mot, ainsi que les réponses, il est intéressant. C'est M. l'Abbé Nollet qui parle.

» Il se plaint, dit cet Académicien, » de moi-même à moi-même, (& au » Public bien entendu, puisque sa Lettre » est imprimée), & de quoi se plaint-» il ? de ce que je l'ai *attaqué & critiqué*,

» & de ce que je l'ai fait avec *dureté & » sans ménagement*. Mais M. le Chirurgien n'y pense pas ; l'écrit dont il se » plaint n'est-il pas intitulé : *Réponse à » quelques endroits d'un Livre publié par » M. . . . Chirurgien de la Salpétriere, » &c.* Ce Livre existe-t'il, ou n'existe-» t'il pas ? Les textes que j'en ai extraits » pour y répondre, ne sont-ils pas fidé-» lement rapportés & pris dans leur » sens naturel ? Qui de nous deux est » l'aggresseur ? Quant aux expressions » je les ai mesurées sur les siennes ; & » si j'ai pris le ton un peu haut en cer-» tains endroits, qu'il me permette de » le dire, c'est que j'ai remarqué dans » ses décisions un air de suffisance, que » d'autres que moi lui ont déja repro-» ché plus d'une fois, & qui ne qua-» droit pas bien avec la foiblesse des » raisons dont il vouloit appuyer sa » doctrine.

» En vain l'Auteur des Observations » s'imagine toucher ses Lecteurs, en » disant qu'il est jeune, & qu'il ne fait » que commencer. On lui répondra » que c'est une raison de plus pour être » modeste & circonspect. On excuse un » jeune homme qui se trompe, quand » il ne fait que se tromper ; mais quand

» il prétend que les autres s'égarent
» avec lui, & qu'il se mêle de blâmer
» ceux qui tiennent une autre route,
» ne mérite-t'il pas bien qu'on le ré-
» prime ?

» Le Chirurgien-Auteur oppose à la
» conduite que j'ai tenue à son égard,
» celle de M. de Réaumur envers moi;
» mais quelle disparité ! est-il mon éle-
» ve, comme je me fais gloire d'être
» celui de M. de Réaumur ? Cet excel-
» lent Maître à qui je ne sçaurois trop
» marquer ma reconnoissance, *m'a*
» *traité*, dit-on, *avec indulgence*, *m'a*
» *donné des louanges, lorsque je ne les*
» *méritois pas encore, & ne m'a jamais*
» *découragé par des critiques.* Mais com-
» ment auroit-il dû me traiter, si à
» peine initié dans la physique, j'avois
» conçu la folle audace de m'ériger en
» Censeur de ses Ouvrages ? Voilà ce
» qu'il faudroit sçavoir. Devroit-on
» même lui faire un mérite de se laisser
» attaquer impunément, s'il avoit lieu
» de craindre que la vérité en dût souf-
» frir ? Je ne le crois pas, & je trouve
» même dans ce modéle qu'on me re-
» met devant les yeux, de quoi justifier
» abondamment mes réponses à M. le
» Chirurgien. Que lui & ceux qui lui

» ont *soufflé* ce grand argument contre
» moi, se donnent la peine de parcourir
» les Préfaces qui sont à la tête des *Mé-
» moires pour servir à l'histoire des insec-
» tes*, & ils verront si l'on peut s'ap-
» puyer de l'exemple de M. de Réau-
» mur, pour prouver que j'ai intérêt
» de repousser les attaques de l'Auteur
» des Observations.

Jusqu'ici nous avons entendu, cher Lecteur, les deux Parties. Qui des deux, je vous prie, a raison ou tort? est-ce celui qui après avoir essayé de mordre & ne l'ayant pû, affecte de prendre un ton piteux pour exciter la commisération? ou celui qui toujours également ferme, parce que la force & la vérité sont de son côté, sçait apprécier au juste les foibles efforts de son adversaire, & lui faire appercevoir son inégalité? Il n'est pas mal qu'il se donne de tems en tems quelques petites leçons pareilles pour en faire un peu rabattre à certains esprits, chez qui la présomption devance pour l'ordinaire la réflexion & le sçavoir. Une morale douce, mais pénétrante de cette nature, est un antidote puissant pour guérir de la légereté & de la fausse croyance où sont la plûpart des jeunes gens,

qui, parce qu'ils ont quelques adulateurs dans un certain genre, s'imaginent exceller en tout. Si l'Auteur des Observations a voulu se glorifier d'être un éléve de M. l'Abbé Nollet, comme cet Académicien l'a été de M. de Réaumur, & établir un parallele, il pourroit avoir raison en un sens; car il lui est redevable des enseignemens qu'il vient de lui donner, & s'il en profite, il pourra se vanter d'avoir été son disciple en ce point; ce qui ne seroit pas un article des moins essentiels. Car dèslors il quitteroit cet *air de suffisance*, puisqu'il semble que chacun se réunit à le lui reprocher; il cesseroit d'*être jeune*, & prendroit un ton plus réservé; il sçauroit bon gré qu'on *ne lui donnât point des louanges qu'il ne mérite pas* (quoiqu'il paroisse soupirer après elles), & ne sera du tout fâché des petites critiques avec lesquelles on tempere son extrême envie de briller *dans un genre où il est à peine initié*; enfin il conviendra de sa précipitation & de la petite témérité qui l'a porté à vouloir relever un Maître de l'Art, qui a assez de bonté pour faire grace à la foiblesse de ses raisonnemens, dans l'espérance qu'il réussira mieux une autrefois; pourvû

qu'il se donne la peine d'apprendre & d'approfondir un peu plus les matieres, si toutesfois elles ne passent point sa sphére. M. l'Abbé Nollet n'a pas voulu le lui dire bien clairement ; mais la maniere dont il l'insinue, ne laisse plus que la conclusion à tirer. Cela est permis, dira-t'on, à un Académicien qui doit s'y connoître ; aussi prétendons-nous être redevables à lui seul de tous les petits commentaires que nous avons proposés (sans aucune mauvaise intention certainement) au sujet des *Observations sur l'électricité*, comme une espéce de justice dûe à la réputation & au mérite de l'électricité ; que ledit Auteur, ne lui en déplaise, a pris soin de ravaler autant qu'il étoit en lui, & sans aucun fondement.

Nous avons dit que ce n'étoit pas seulement à Genêve que l'efficacité de la vertu électrique sur la paralysie s'étoit fait sentir ; & en effet, on aura lieu de s'en convaincre par les differentes Relations, que des Sçavans tant de ce Royaume que des Pays étrangers, ont bien voulu rendre notoires & publiques.

GUÉRISONS DE MONTPELLIER.

Premiere guérison de Montpellier.

Au commencement de Décembre 1748, M. de Mairan reçut de M. Jallabert une Lettre, qui fut lûe aussi-tôt à l'Académie des Sciences de Paris, & qui portoit que M. de Sauvages, de l'Académie de Montpellier, électrisoit depuis quelque tems un homme paralytique, dont le bras atrophié pendoit sans mouvement, & qui traînoit une jambe sur laquelle il ne pouvoit se soutenir; que le bras depuis qu'on avoit commencé à électriser le malade à la maniere du Physicien de Genêve, sans employer cependant l'expérience de Leyde, avoit repris ses mouvemens naturels; que la maigreur étoit de beaucoup diminuée, & que le malade marchoit sur sa jambe beaucoup mieux qu'il n'avoit fait auparavant; enfin que cet homme étoit visiblement en train de guérison.

Trois guérisons opérées par un simple Ouvrier.

Un Artisan fort ingénieux, ayant guéri aussi presque dans le même tems trois paralytiques par le secours de l'électricité, c'en fut assez pour exciter l'émulation dans cette grande Ville parmi les principaux Membres de la Faculté de Médecine, à qui il conve-

noit par plus d'un endroit d'avoir en ce genre l'honneur des premieres découvertes.

Dès le premier Janvier jusqu'au milieu d'Avril de l'année 1749, on ne discontinua point d'électriser tous les paralytiques qui se présentoient & qui accouroient en foule de tous côtés. M. *Deidé de Montblanc*, Conseiller en la Cour des Aydes, fut un des plus fermes appuis de l'Académie nouvelle, qui commença à s'ériger en faveur de l'électricité. MM. Haguenot & de Sauvages, Professeurs en Médecine, & M. Chapetal, Docteur, furent les juges & les témoins de la plûpart des opérations, & feu M. *le Nain*, Intendant de la Province, connu de réputation pour un grand homme, & un homme magnifique, non-seulement voulut en être le Protecteur; mais par les effets d'une libéralité & d'une générosité sans exemple, il sçut si bien exciter le zéle & le courage des Docteurs électrisans, que dans un très-court espace de tems, on peut dire que l'électricité a opéré plus de cures merveilleuses, que la médecine n'en a peut-être produit depuis plusieurs siécles. Nous nous ferons d'autant plus de plaisir d'en donner

une histoire bien exacte & bien circonstanciée, que ces guérisons surprenantes n'ayant été rapportées que dans une thése latine, que M. de Sauvages a fait soutenir aux Ecoles de la Faculté de Montpellier, elles n'ont presque point pénétré au-delà des murs de cette Ville, ni par la voye des Ouvrages périodiques, ni autrement : c'est un hommage & en même tems une espéce de réparation que nous croyons légitimement dûe à l'honneur & à la gloire de l'électricité. Pour parler avec plus de justesse, nous nous rapprocherons de la traduction autant que la nature des faits pourra le permettre.

La premiere expérience fut portée sur une hémi-plégie imparfaite, accompagnée d'un affoiblissement de vûe & d'une douleur violente dans les reins. On appelle hémi-plégie, cette sorte de maladie où l'on est privé en tout ou en partie, du mouvement ou du sentiment, soit du côte droit, soit du côté gauche. Elle différe de la paralysie, en ce qu'elle occupe ordinairement la moitié du corps, au lieu que celle-ci est ou universelle, ou ne s'étend qu'à un membre seulement.

Garouste, Porteur de Chaise, fut le

sujet en question ; c'étoit un homme âgé de 70 ans, d'une assez grande taille & de beaucoup d'embonpoint. Il étoit hémi-plégique depuis dix ans, de façon qu'après avoir employé toutes sortes de remédes, il lui étoit resté une si grande foiblesse dans les jambes, qu'il ne pouvoit se supporter en marchant qu'avec des béquilles. Il étoit privé de l'œil du côté malade, & voyoit fort peu de l'autre, dont il ne pouvoit lire les menus caractéres d'impression ; il ne remuoit que très-peu la main du côté affecté ; & comme si elle n'eût pas fait partie de lui-même, il ne sentoit du tout point ce qu'elle empoignoit, il y avoit seulement de tems en tems une sensation extrêmement foible, semblable à celle qu'occasionnent des fourmis ; ajoûtez à cela une douleur continuelle, qui l'incommodoit si fort dans les reins, qu'étant assis, il ne pouvoit se lever qu'on ne l'aidât.

Le 29 Janvier 1749, il fut électrisé. On lui tira des étincelles de la main & des doigts engourdis, de même que dans les parties voisines de l'œil dont il étoit privé. L'électrisation dura une demi heure ; la nuit suivante, il dor-

mit plus long-tems & plus tranquillement que de coutume ; la toux dont il étoit ordinairement fort tourmenté, s'appaisa aussi un peu.

Le 30, on l'électrisa comme ci-devant ; & parce que le froid étoit fort vif, il eut soin en se couchant de se faire frotter avec des linges chauds le côté malade, qui étoit très-froid & d'une grande foiblesse. La nuit, il sortit de l'œil, dont il ne voyoit plus, une grande quantité d'eau.

Le 31, on l'électrisa encore comme auparavant ; on lui appliqua jusqu'à cinq fois la commotion, dont il partagea le coup avec six autres personnes ; & le soir, il fut frotté de nouveau avec des linges chauds.

Pendant la nuit ses deux yeux répandirent beaucoup d'aquosités, & le matin il étoit d'une joye inexprimable de ce qu'il voyoit infiniment mieux de l'œil qui lui restoit ; de sorte qu'il lisoit avec facilité, & distinguoit parfaitement les plus petites lettres de ses Heures. Tout étonné, il s'écria qu'il avoit aussi recouvré le sentiment dans trois doigts de sa main paralytique ; il n'y avoit plus que le pouce & l'*index* qui se trouvoient sans mouvement.

Le

Le premier Février au soir, on recommença l'électrisation & la commotion, & l'on continua à lui tirer des étincelles des doigts. Les jours suivans, on ne lui fit rien, parce qu'il ne se présenta pas. Il avoit passé les deux nuits précédentes dans l'insomnie & dans une grande inquiétude. Il se sentoit piqué dans toutes les parties de son corps attaquées de paralysie; il crut d'abord que c'étoit des puces; mais s'étant fait apporter une chandelle, il reconnut son erreur; pendant cet intervale néanmoins, il se sentit beaucoup plus léger & plus dispos, de sorte qu'il quitta son bâton.

Le 4 Février, la commotion lui parut beaucoup plus forte; le jour suivant, il s'apperçut que sa vûe se fortifioit, qu'il marchoit avec plus d'aisance, & que ses yeux distilloient pendant la nuit.

Le 6 & le 7, on lui fit les mêmes opérations, avec cette difference, que pendant deux jours, il ressentit du côté sain un mouvement qu'il n'avoit pas éprouvé jusqu'alors, & qui lui sembloit être comme un serpent qui se plioit & se replioit autour de lui.

Le 8 & le 9, à cause du froid, il

resta chez lui. Le 10, le 13, le 14 & le 19, tout s'exécuta comme auparavant; il lui coula encore des yeux une grande quantité d'eau, sa vûe devint plus perçante; & enfin il fut entiérement guéri de cette douleur invéterée & violente, qui le tenoit depuis si long-tems dans les reins.

Le 23, l'électrisation ayant toujours continué, la main du côté affecté recouvra beaucoup plus de force, & ses jambes devinrent entiérement libres.

Le 27, l'index qui avoit été jusques-là engourdi recouvra le sentiment, & le pouce aussi; du reste, le malade se trouva parfaitement guéri, à la réserve de cet œil qu'il avoit perdu depuis long-tems.

Cette guérison est la cinquième qui a été faite à Montpellier.

Au mois d'Avril suivant, il se porta parfaitement bien; ainsi voilà déja une hémi-plégie imparfaite guérie contre toute espérance, & une hémi-plégie qu'on devoit regarder comme incurable dans un septuagénaire, qui étoit travaillé en même tems d'un affoiblissement extrême dans la vûe, & d'une douleur très-vive qui avoit fixé son siége principalement dans les reins. Ce n'est pas tout, cette cure nous présente le premier exemple d'une effu-

sion artificielle de larmes, au moyen de laquelle une vûe presque éteinte s'est promptement rétablie. Ce sera donc encore un nouveau genre d'évacuation, que l'électricité est en état de fournir, & qui pourroit être dans la suite d'une grande utilité aux Oculistes. Elle mérite certainement toute leur attention. Si l'on y a pris garde, on a dû remarquer aussi dans ce malade, que ses doigts étoient affectés d'un double sentiment; il sentoit bien par l'ébranlement des nerfs, des corps qui touchoient ses doigts, mais il ne pouvoit les distinguer à cause de l'engourdissement; quand on les lui piquoit, il y sentoit de la douleur; mais il n'avoit pas assez de tact pour en faire le juste discernement. Quoiqu'il en soit, graces à l'électricité, c'est un infirme de moins dans le monde. Les curieux ou les incrédules pourront s'en convaincre par leurs propres yeux; il demeure *au Campnau*, lieu peu distant de Montpellier.

Si les aveugles, ou du moins ceux qui ont tout lieu d'appréhender de le devenir, ont dû ériger des autels à l'électricité d'après l'exemple que nous venons de citer, que ne feront pas les

yvrognes, quand ils seront imbus du prodige surprenant, qui s'est opéré par son secours dans un de leurs confreres? Je doute que Bachus, qui est le Dieu qu'ils invoquent, leur rende jamais un pareil service. Voici le fait : Il s'agit d'une hémi-plégie vineuse, invéterée & parfaite dans un bras, accompagnée d'un bégayement.

Sixiéme guerison.

Le susdit Sire est un Valet âgé de 40 ans, nommé *Samuel*, qui jusques-là s'étoit acquis la réputation d'un maître yvrogne, ce qui lui avoit attiré une bonne hémi-plégie dans tout le côté droit; il en étoit si bien tenu, qu'il ne pouvoit aucunement se transporter auprès des Médecins électrisans. A peine se levoit-il de son lit; néanmoins après s'être fait frotter les pieds avec des linges chauds, & oindre les genoux & les articulations avec de l'huile de laurier, de l'onguent d'althéa, &c. il fit en sorte de se traîner, à l'aide d'un bâton, auprès de la machine électrique. La paralysie imparfaite dont sa langue étoit travaillée, l'empêchoit de prononcer distinctement ce qu'il disoit; il estropioit ses mots comme les yvrognes, tel qu'il avoit été jadis, de maniere qu'on ne pouvoit compren-

dre ce qu'il vouloit dire. Son bras étoit pendant ; & lorsqu'il le posoit dans une situation horisontale, sa main faisoit depuis le poignet un angle droit ; ses doigts étoient si roides & si rétrécis, que les assistans ne pouvoient les lui étendre & desserrer, ni lui ouvrir la main. Il n'avoit aucun sentiment dans le bras qui étoit extrêmement maigre & décharné, la couleur en étoit livide, & le froid dont il étoit saisi ne differoit en rien de celui de l'atmosphere. Il ne remuoit qu'à grande peine la jambe du même côté, laquelle étoit aussi décharnée que le bras, & ne conservoit que tant soit peu de sentiment.

Le 29 donc du mois de Janvier, cet hémi-plégique vineux fut électrisé monté sur un gâteau de poix, & son bras fut frotté avec des linges chauds, mais sans aucun effet.

Le 30, l'électrisation ayant duré une demi-heure, les doigts de la main parurent plus fléxibles.

Le 31, pareille électrisation, pendant laquelle on eut soin de lui couvrir la main & le bras d'une peau de brebis.

Le premier Février, les trois premiers doigts de la main paralytique s'étendirent & firent quelque mouvement, &

ses jambes commencerent à s'affermir. Ce petit succès ayant encouragé, on lui fit sentir la commotion *partagée*, après lui avoir ajusté dans la main un coin de bois, afin qu'elle s'étendît petit à petit.

Le 3 Février, le quatriéme doigt s'étendit à moitié & devint mobile, ses jambes se dégagerent entiérement, après avoir essuyé des picotemens très-vifs pendant la nuit dans les parties paralytiques. Sa langue beaucoup plus déliée, prononçoit distinctement les paroles, sur quoi l'on réitéra l'électrisation & la commotion.

Le 4, il se présenta de bonne grace portant son bâton non pas à la main, mais sur le bras; & ne se possédant pas de la joye où il étoit, il dit qu'il sentoit tant de force dans son bras, qu'il alloit dès l'heure même faire une partie de bâlon. Il ajoûta néanmoins que les doigts du pied lui avoient fait un grand mal pendant la nuit; mais qu'il étoit venu à bout d'appaiser cette douleur avec de l'huile de laurier. Le doigt auriculaire, qui jusques-là avoit été courbé & replié sur les autres, reprit son état naturel; le bras & la main avoient regagné leur couleur de chair,

& pour examiner plus scrupuleusement le progrès de cette guérison, on eut soin d'en mesurer le contour près du poignet avec une bande de papier, ensuite on réitéra l'électrisation & la commotion.

Le 5, notre homme se portoit mieux, à la réserve qu'il sentoit de tems en tems quelque douleur dans le bras paralytique.

Le 7, ayant recouvré le libre usage de la parole, il élevoit jusqu'à hauteur de la clavicule son bras qu'il portoit en écharpe; les derniers doigts de sa main étoient plus fléxibles, & il ne lui restoit plus qu'une petite foiblesse dans les jambes : on l'électrisa encore.

Le 9, il ressentit de légers picotemens dans la cuisse paralytique, qui s'étendirent le 10, le 11 & le 12 dans les deux jambes, ce qui n'empêcha pas que deux personnes ne lui tirassent des étincelles du bras pour accélérer la guérison.

Le 14, les doigts qui s'étoient ouverts & séparés depuis long-tems, recouvrerent tout leur jeu & leur mobilité, la chaleur & la couleur des mains parurent au naturel, & de jour en jour on lui mit un plus gros coin de bois,

ayant soin de lui tirer toujours des étincelles du bras & de la nuque du col.

Le 17 & le 18, sa main paralytique reprit tant de force, qu'à peine pouvoit-on lui arracher le coin de bois qu'elle tenoit; & à la place de ce coin de bois, ledit Sire en prit un de fer de la pesanteur de sept livres, avec lequel il frappa vigoureusement la table.

Le 19, le 21 & le 25, cette main forma de jour en jour un angle plus obtus avec le bras, ou pour mieux dire, se redressa considérablement, & le malade eut soin de lui donner de l'éxercice pour la fortifier.

Le 27 & 28, il ôta & remit facilement son bonnet avec cette même main, qui paroissoit entiérement droite; & en se promenant, il porta sans se gêner son siége à la main.

On réitéra l'électrisation, & le premier & le 2 Mars, il se découvrit avec assez de facilité.

Le 3 & le 4, le doigt auriculaire avoit presque regagné comme les autres sa premiere fléxibilité; & cet homme ne se sentant plus de mal commença à bien boire. Ses forces augmenterent le 8, le 9 & le 10 à un tel point, qu'il

qu'il battit vigoureusement sa femme avec un bâton qu'il tenoit de sa main paralytique ; le 13 & le 14, les veines de ses mains qu'on ne voyoit point du tout ci-devant, parurent très-remplies comme dans les personnes qui se portent bien ; son bras étoit grossi de deux lignes dans le bas & de quatre dans le dessus, de sorte qu'il se retira parfaitement guéri. Il est vrai que le mois d'Avril n'ayant pris aucun ménagement, & ne faisant usage de ses forces que pour courir & boire avec excès, le froid de l'hyver joint à ses débauches, lui affoiblit un peu les jambes ; mais il conserva toujours la même force dans le bras & dans la main. Cet homme demeure à Montpellier même, auprès du Temple des Multiplians.

La derniere observation que nous venons de faire au sujet de cet hémiplégique, forme une exception à la régle générale ; car on remarque que parmi les paralytiques, il y en a beaucoup plus qui recouvrent l'usage de leurs jambes, que de ceux qui recouvrent l'usage de leurs bras ; ce qui arrive peut-être, parce que les jambes ont plus d'exercice que les bras, puisque les deux jambes sont absolument

néceſſaires pour marcher, & qu'au contraire un ſeul bras ſuffit ſouvent ſoit pour travailler, ſoit pour ſe procurer les choſes néceſſaires à la vie. On doit convenir auſſi que la crapule dans laquelle cet ancien yvrogne électriſé avoit donné ſans meſure, n'a pas peu contribué à lui rendre les jambes plus foibles, ce qui ne ſe rencontre pas dans ceux qui prennent du vin modérément.

Une autre réflexion qui ſuit naturellement des expériences qu'on vient de faire, eſt que ceux qui admettent un relâchement néceſſaire dans la définition de la paralyſie, parlent plutôt d'après l'idée qu'ils s'en forment dans leur cabinet, que d'après ce qui ſe voit journellement dans les Hôpitaux, puiſque de vingt hémi-plégiques invétérés, on en rencontre au moins dix-neuf dont les membres affectés ſont extrêmement roides & dans une grande contraction.

La troiſiéme cure a encore pour objet une hémi-plégie invétérée. Le ſieur *Brun*, auſſi Porteur de chaiſes, âgé de 56 ans, étoit tourmenté depuis dix-huit mois de cette ſorte de maladie, qui à la vérité avoit été beaucoup

diminuée par l'usage des eaux de Balaruc; mais il lui restoit une si grande foiblesse dans le bras gauche, qu'il pouvoit à peine l'élever à la hauteur du visage, & une telle roideur & immobilité dans les jambes, qu'il ne marchoit que difficilement & avec l'aide d'un bâton.

Il fut électrisé presque tous les jours pendant une demi-heure, depuis le 29 Janvier 1749, jusqu'au mi-Février. On avoit eu soin de lui faire d'abord des frictions chaudes & de lui tirer des étincelles des parties affectées, en y ajoûtant pendant tout le tems la commotion.

Le premier jour on ne s'apperçut d'aucun changement, le 31 Janvier le malade se sentit beaucoup plus léger; le premier Fevrier ce fut des picotemens pendant la nuit à l'entour du genouil; le 3, la légéreté augmenta, il y eut plus de fléxibilité dans les membres, & les picotemens redoublerent pendant la nuit; ce fut pour lors qu'on commença la commotion. Le 4, cet homme quitta le bâton dont il se servoit, comme un meuble dorénavant inutile; les picotemens continuerent pendant la nuit, & il lui survint une douleur dans les pieds. Le 7, il éleva

le bras beaucoup au-dessus de sa tête ; mais une douleur le surprit dans le moment au cou du pied & au genoüil ; après avoir électrisé quelque tems les muscles de la jambe, on s'apperçut qu'elle faisoit un petit mouvement ; on lui tira sur le champ des étincelles, & on répéta la commotion jusqu'à cinq ou six fois, à quoi il parut très-sensible. Le 15, il fut parfaitement guéri, & le même jour, il alla jouer au mail.

Septiéme guérison.

En faisant ces sortes d'opérations, on a fait quelques remarques qu'il ne sera pas indifferent de rapporter ici : par exemple, qn'il arrivoit fort rarement que les hémi-plégiques ressentissent les étincelles le premier ou le second jour, ni même les commotions qu'on réitéroit à plusieurs reprises ; mais que dans la suite, ils y étoient fort sensibles & les supportoient avec peine. Il semble que cela veüille dire, que le fluide électrique a beaucoup de peine au commencement de se faire un passage au travers des nerfs comprimés, ou remplis de pituite visqueuse, & qu'enfin cependant il vient à bout de s'y frayer un chemin.

On a eu occasion d'observer aussi plusieurs fois dans differens hémi-

plégiques & paralytiques électrisés, qu'ils ne ressentoient pas la premiere nuit de l'électrisation des picotemens, si ce n'est dans les épaules, lorsque le bras étoit paralytique, ou à l'extrêmité des parties affectées, comme si ce fluide picotoit davantage, où il trouve une plus grande résistance à traverser les nerfs.

Lorsque l'électricité est forte, & qu'on fait usage de la commotion; comme on l'a éprouvé sur un Chaudronier, la nuit suivante on ressent de part & d'autre dans les reins des douleurs très-aigues, de sorte qu'on pourroit à coup sûr prédire cet événement sans crainte de se tromper.

Il s'agit dans la quatriéme observation dont nous allons rendre compte, d'une hémi-plégie imparfaite, qui venoit de naissance. Pierre *Lafoux*, jeune homme de 15 ans, étoit hémi-plégique dès son enfance, ce qu'on attribuoit à une peur qu'avoit eue sa nourrice dans le tems qu'elle l'allaitoit. Dès l'âge de 4 ans, il avoit usé d'un grand nombre de remédes. Son bras & sa cuisse du côté gauche étoient extrêmement maigres, sans cependant être dépourvûs de tout sentiment; mais il y

avoit dans son bras une si grande débilité de nerfs, qu'il ne pouvoit rien empoigner ni tenir avec la main, parce que son pouce étoit recourbé & caché derriere les autres doigts, qui étoient roides & immobiles.

Le 8. du mois de Mars, on commença à l'électriser, & l'on continua presque tous les jours à la maniere accoutumée, jusqu'au 20 d'Avril, & depuis le quatriéme jour on lui appliqua la commotion.

Le 9, il ne ressentoit rien; le 10, il éprouva pendant la nuit des picotemens très-vifs dans le bras, le 11, on redoubla les commotions; le 13, son bras se fortifia, & les picotemens continuerent pendant la nuit; le 17, il parut que le bras reprenoit de l'embonpoint & de nouvelles forces; le 18, il portoit sans peine son siége à la main; le 20, on étoit surpris de voir avec quelle facilité il manioit le marteau; le 25, son pouce qui étoit comme dans une prison, se dégagea de ses liens, de sorte qu'il porta jusques chez lui un pot plein d'eau. Le premier d'Avril tout alla mieux de jour en jour, les picotemens continuant pendant la nuit; le 5, les mêmes picotemens se

terminerent à l'extrêmité des doigts paralytiques de la main ; le 9, le pouce du pied se rétablit, & il marcha avec beaucoup plus d'aisance. Les doigts de la main étant devenus plus fléxibles & le bras plus mobile, il souleva facilement un poids de 20 livres. Le 17, il en leva un autre de 30 livres, de sorte qu'il s'en retourna guéri, son bras ayant pris de l'embonpoint & sa main une telle vigueur, qu'il s'en sert actuellement pour manger fort à son aise ; ce qu'il n'avoit pû faire en aucune façon jusqu'alors.

Huitiéme guérison.

Le succès a été tel dans la plûpart de ces expériences, que l'on peut regarder comme miraculeuses, que non-seulement on est venu à bout de guérir les maladies qu'on avoit en vûe ; mais souvent il est arrivé qu'on en guérissoit en même tems d'autres qui étoient compliquées, & pour lesquelles on n'imaginoit pas que l'électricité dût avoir quelque vertu. En voici une de cette espéce, c'est une hémi-plégie de naissance avec un bégayement.

Neuviéme guérison.

Antoine Picard, du Village *de la Valfere*, peu distant de Montpellier, âgé de 19 ans, étoit hémi-plégique depuis l'âge de deux ans, ayant les

genoux enchilosés, la main gauche rétrécie & immobile, enflée considérablement par des engelûres & d'une si grande roideur, qu'il avoit peine à la lever jusqu'à la hauteur de la poitrine. Il fut électrisé sur la fin de 1748 à plusieurs reprises, & souvent par un tems de pluye jusqu'à 18 fois; on lui tira maintes étincelles des parotides & de la nuque du col, pour dégager sa langue qui étoit fort embarrassée; & tout alla si bien, qu'au bout de quelques mois, il se servit de sa main pour manger; la cure fut entiere, à l'exception de la langue qu'on n'a pû venir à bout de dégager d'une maniere bien parfaite, quoique l'électricité lui ait causé l'espace de deux mois une salivation considérable pendant la nuit. On augmenta encore cette salivation les jours suivans, en lui tirant des étincelles immédiatement de la langue & des parties voisines des oreilles; ce qui prouve que l'électricité peut être regardée comme un nouveau reméde salivatoire, duquel on peut attendre un très-grand succès; & les salivations, quoique copieuses qu'elle excite, n'ont rien qui doive épouvanter; car elles ont toujours cessé dans cet hémi-plégi-

que le second jour après l'électrisation, suivant l'observation qu'en avoit déja faite auparavant M. Jallabert, ce qu'on a eu lieu de remarquer aussi dans d'autres sujets.

La salivation n'est pas la seule proprieté de l'électricité qu'on ait découvert, le hazard en a fait appercevoir une autre, qui n'est pas moins admirable, & l'on sera surpris de voir combien elle est puissante pour résoudre les tumeurs soit aux pieds, soit aux mains.

Un certain Ouvrier de Montpellier, qui, je crois, fut le premier qui ait eu des machines électriques en cette Ville, se faisant aider dans ses opérations par son pere âgé de 60 ans, & qui avoit les jambes toutes couvertes de tumeurs molles & froides, fut extrêmement étonné de voir en peu de jours ce bon pere parfaitement & radicalement guéri. Un Docteur en Médecine de la même Ville, qui y étoit présent, s'étant fait tirer des étincelles d'une petite tumeur rouge en forme de pustule qu'il avoit au-dedans de la main, on la vit s'enfler considérablement dans l'espace de quelques minutes & se résoudre en suppuration.

Dixiéme guérison.

Onziéme guérison.

Ajoûtons encore un fait assez intéressant. Un certain Jean-Baptiste *Granier*, de Montpellier, âgé de 9 ans, avoit eu dans son enfance une chûte qui l'avoit rendu si foible des reins, qu'il ne pouvoit marcher qu'avec des béquilles sous les aisselles; ses pieds absolument courbes & retournés en dedans, ne posoient à terre que très-superficiellement sur le côté, de sorte que ce corps ainsi soutenu sur des béquilles, se remuoit à peu près comme une cloche suspendue sur son axe: ce jeune homme, dis-je, ayant été électrisé une seule fois par jour, depuis le 27 Mars, jusqu'au 13 Avril 1749, le succès fut si heureux, que ses pieds reprirent leur position & leur chaleur naturelle, de maniere qu'à l'aide simplement d'une canne qu'il portoit à la main, il marchoit fort à son aise & même avec assez de vîtesse, ayant tout le corps parfaitement libre & dégagé.

Dans le cours des expériences faites sur *Picard*, que nous venons de citer, & sur *Ravisé* dont nous parlerons bientôt. Tous les assistans, ainsi que les malades eux-mêmes, ne pouvoient s'empêcher de rire, lorsqu'en tirant des étincelles du muscle du col appellé

mastoïdien, on voyoit que leur tête se portoit par un mouvement forcé & involontaire, presque aussi-tôt vers le côté opposé, de même qu'une marionette que l'on fait obéir par le moyen d'un fil, ce qui étoit très-amusant. D'où l'on peut démontrer, ce semble, avec assez d'évidence, le véritable usage de ce muscle, que l'on croyoit servir à mouvoir la tête en devant.

Il nous reste à rendre compte de deux hémi-plégies compliquées, plus sérieuses encore que les précédentes, c'est-à-dire, de deux hémi-plégiques & épileptiques tout ensemble.

Le premier qui s'appelle *Ravisé*, âgé de 18 ans, fils d'un Serrurier de Montpellier, à l'issue d'une petite-vérole qu'il eut à l'âge de trois ans, devint hémi-plégique du côté droit. Les eaux de Balaruc n'ayant rien fait, le côté droit tomba dans l'atrophie. La main recourbée depuis le carpe, faisoit un angle aigu avec le bras; les doigts étoient immobiles & colés les uns contre les autres, sans être cependant absolument roides; mais ils étoient froids, un peu racourcis, & destitués de mouvement & de sentiment, comme le bras. La jambe du même côté,

étoit aussi seche & froide, & un peu plus courte que l'autre, ce qui rendoit le sujet en question boiteux : mais ce qui étoit pis encore, c'est que ce jeune homme étoit attaqué depuis son enfance très-souvent d'épilepsie, de sorte qu'il tomboit dans une semaine à plusieurs reprises, & souvent trois ou quatre fois par jour ; ajoûtez à cela que son esprit étoit si hébêté, qu'il ne répondoit aux demandes qu'on lui faisoit que par monossillabes.

M. Déidé attendri par les prieres & les larmes de son pere, entreprit de l'électriser le 12 Février 1749. Les trois premiers jours, il fut insensible & comme stupide & immobile, il ne dit pas un seul mot ; le 15, il se présenta avec hardiesse & une espéce de fierté, & il parut très-sensible aux étincelles ; le 17, il se plaignit d'une demangeaison très-forte, qui lui étoit survenue pendant la nuit dans les parties affectées, & dèslors on lui appliqua la commotion en tirant toujours des étincelles du col, de la main & du carpe ; le 18, son pere, qui ne le quittoit point, rempli de joye, vint annoncer que son fils commençoit à être beaucoup moins mélancolique qu'à

l'ordinaire ; le 20, il marcha avec plus de facilité & d'une maniere plus assûrée, & remua aussi un peu les doigts. Le 21, il eut, selon sa coutume, pendant la nuit une attaque d'épilepsie, mais sans récidive ; il en eut encore une autre qui dura peu, de laquelle il ne lui resta qu'un léger mal de tête, qui se dissipa bientôt. Du reste, son bras étoit beaucoup plus libre & il marchoit plus gayement : tout de suite on eut soin de lui attacher dans l'intérieur de la main une feüille de bois, afin que petit à petit il pût l'étendre & la dresser.

Le 9 & le 15 Mars, il survint encore une attaque d'épilepsie, qui ne dura tout au plus que trois ou quatre minutes, tandis que le paroxisme, avant qu'il fût électrisé, duroit une heure ou une bonne demie-heure au moins, pendant lequel tems il étoit cruellement tourmenté.

Le 24, il ôta pour la premiere fois & avec une joye indicible son bonnet, de la main dont il n'avoit pû faire jusques-là aucun usage, les veines qui paroissoient sur les parties paralytiques se dissiperent. Il se trouva beaucoup plus dispos de ses membres ; il parla Douziéme guérison.

aisément & en homme sensé, & tout le reste du mois il ne fut plus question d'épilepsie. La cure n'alla pas plus loin, parce que M. Déidé avoit pour lors un voyage à faire : mais on ne doit pas regarder comme peu de chose un soulagement si considérable dans ces deux sortes de maladies, que l'on sçait être si opiniâtres & si difficiles à guérir.

Nous ne finirons cependant pas sans dire, que M. Jallabert apperçut dans son paralytique, ce qu'on a vû depuis dans trois ou quatre autres à Montpellier, dont celui-ci est du nombre; que l'électricité avoit fait revenir d'abord l'embonpoint dans les parties amaigries & décharnées, ce qui fournit un grand argument pour prouver que le fluide nerveux sert à nourrir les parties, tant par le dégagement des vaisseaux, que par la fusion des fluides qui y étoient auparavant comme épaissis.

Treiziéme guérison. Il nous reste à examiner la seconde hémi-plégie accompagnée d'épilepsie. *Gevaudan*, âgé de 20 ans, natif de Montpellier, hémi-plégique & épileptique dès le berceau; avoit, ainsi que Ravisé, le côté gauche foible & attaqué; le bras étoit recourbé vers les épaules, de sorte qu'on l'eût pris pour

un homme sans poignet, ou pour un vrai manchot; sa main malade étoit livide & froide, immobile & très-maigre; il étoit boiteux du pied gauche, à cause de l'atrophie, de la foiblesse & de la roideur qui y regnoient tout ensemble; on l'électrisa depuis le 16 Février 1749, jusqu'au 21 Avril. L'électrisation se fit réguliérement tous les jours l'espace de deux mois, pendant lequel tems, il n'eut que deux ou trois attaques très-légeres & très-courtes d'épilepsie, quoique auparavant il en tombât aussi fréquemment que *Ravisé*, & en fût aussi tourmenté que lui par la longueur des paroxismes. Dès le premier mois, on lui ajusta une férule dans la main, & l'électrisation n'eut d'autres effets quant à l'hémi-plégie, que de rendre cette main fléxible & mobile; de sorte que le premier d'Avril il eut assez de force pour porter un siége avec sa main, sans cependant en avoir suffisamment pour pouvoir travailler. Du reste, la maigreur & la couleur livide disparurent, les veines s'enflerent d'elles-mêmes, la chaleur revint, & il marcha beaucoup plus aisément.

Il est vrai qu'on ne doit pas regarder

cette guérison comme bien entiere & bien parfaite, puisque ni la main n'avoit pû se remettre tout-à-fait dans sa situation naturelle, ni recouvrer toutes ses forces; mais on ne doit pas regarder comme peu de chose les effets qu'on vient de déduire, & de ce qu'on est parvenu à rendre dans ces deux sujets, *Gevaudan* & *Ravisé*, les attaques de l'épilepsie, & beaucoup plus légeres & infiniment moins fréquentes. On peut même avancer avec assez de fondement, que si on avoit pû continuer les mêmes soins encore pendant quelque tems à ces deux malades, qu'on seroit parvenu à les guérir radicalement; mais comme on étoit sur la fin du tems qui avoit été destiné à cet usage, & que d'ailleurs le nombre des malades étoit si grand, qu'on en étoit accablé, il n'y eut pas moyen d'en faire davantage.

La preuve de ceci se trouve dans *Gevaudan* même, car les mois suivans il survint à son bras paralytique quantité de pustules rouges, qui lui causoient de la douleur & de la demangeaison, lesquelles se dissiperent dans l'espace de quatre jours, après lui avoir tiré quelques étincelles; il en étoit survenu aussi

aussi sur tout le corps à un autre hémi-plégique, qui étoit entiérement privé de l'usage de la parole, & qui de tems en tems avoit la fiévre. Comme on lui eut conseillé de se préparer quelque tems par l'usage des remédes ordinaires, & qu'il négligea de se conformer à cet avis, l'électricité n'apporta aucun changement à sa maladie, ni en bien, ni en mal; il y eut même cela de particulier en lui, que quoique les autres hémi-plégiques ressentissent d'une électrisation assidue des picotemens passagers, qui couroient rapidement d'une partie à l'autre, lui ne s'appercevoit que d'une sensation semblable à une demangeaison, & ce seulement dans les membres paralytiques.

Puisque nous sommes dans le cours des guérisons de Montpellier, il ne sera pas étranger à mon sujet de rapporter ici une histoire, que l'Editeur de l'Ouvrage sur l'électricité de M. Jallabert a inserée dans la seconde édition, sans doute pour avertir les Physiciens électrisans, que l'électricité, quoique souveraine pour certaines maladies, peut être nuisible à d'autres, & qu'ainsi ils doivent agir avec intelligence.

Néanmoins il est bon de sçavoir que

c'est le premier hémi-plégique sur lequel on ait fait des tentatives à Montpellier ; & qui en étoit l'Opérateur ? C'étoit un Chaudronier, homme fort expert, quand il s'agit de construire un chaudron ou une marmite, mais très-peu connoisseur, ainsi qu'on peut bien se l'imaginer, en fait de maladies.

L'hémi plégique dont est question, avoit tout à la fois une toux très-séche, une fiévre lente & continuelle, avec des sueurs fort copieuses pendant la nuit, & par-dessus tout une grande maigreur avec une phtisie qui le consumoit. Cet homme, dis-je, se fit électriser plusieurs fois. Si-tôt qu'un Médecin de cette Ville qui connoissoit son état en fut informé, il empêcha qu'on ne l'électrisât davantage, parce qu'incontinent après l'opération, il éprouvoit des sueurs considérables, & étoit fatigué de sa toux qui ne finissoit pas. Ce Docteur, suivant les principes de son Art, comprenoit parfaitement que l'électricité devoit être contraire aux phtisiques, n'étant point du tout surprenant que le même reméde, qui met en mouvement les fluides visqueux en les attenuant, & en ébranlant

les vaisseaux paresseux & engourdis, n'augmente la force & la vivacité des remédes âcres, & qui se trouvent en dissolution, & n'accélere la suppuration. La paralysie cependant n'en fut pas moins guérie presqu'entiérement; mais le malade mourut enfin de la phtisie. Il ne paroît pas que cet accident doive porter un grand coup à l'électricité, puisqu'il est évident que l'imprudence du malade y a plus de part que tout le reste. On se tiendra seulement pour averti, que les phtisiques ne sont pas gens propres à être électrisés.

Il est encore quelques autres petites observations, qui naquirent des expériences de Montpellier, pas tout-à-fait aussi importantes (si on le veut) que les précédentes; mais qui ne laissent pas que d'avoir leur mérite.

Deux sujets, dont l'un se nommoit le jeune Picard & l'autre le vieux Saint Jean, toutes les fois qu'ils se faisoient électriser environ l'espace de 18 minutes, pendant le mois de Novembre, éprouvoient aussi une sueur très-abondante, mais qui n'approchoit pas à beaucoup près de celle du phtisique dont nous avons parlé; ce qui est une nouvelle preuve qu'on peut beaucoup

compter ſur ce genre de médicament ; pour exciter la tranſpiration, comme on la dit au commencement de la troiſiéme Partie de cette Hiſtoire.

Un jour que les Opérateurs électriſans ſe trouvoient au nombre de ſept, aſſemblés dans une chambre pour y faire les expériences de l'électricité ; il leur vint en idée de chercher quelle force la vertu électrique pouvoit avoir pour augmenter le mouvement & la circulation du ſang. Par le moyen d'une pendule, dont le balancier frappoit les ſecondes, ils éprouverent la vîteſſe de leur pouls juſqu'à cent battemens ; enſuite chacun d'eux en particulier s'appliqua à connoître combien le pouls battoit de fois pendant un quart-d'heure d'électriſation ; & ainſi ils s'apperçurent que les battemens étoient augmentés environ d'une ſixiéme partie, de ſorte que tel qui avoit ordinairement 72 battemens par minute, en comptoit 84 pendant l'électriſation. Ils ne purent déterminer ſi exactement combien la veine ou l'artére groſſiſſoit. Cependant il leur parut que l'augmentation de l'un ou de l'autre ſe faiſoit dans la même proportion, ſi même elle n'excédoit un peu. D'où ils conclu-

rent assez conséquemment, que la force du sang s'accroît par l'électrisation, comme 216 à 343, ou comme 75 à 114, & qu'ainsi elle augmentoit d'une troisiéme partie.

On ne peut douter que le sang ne soit affecté pendant l'électrisation d'après l'expérience de Monsieur Boëclere, Professeur en Médecine à Strasbourg, qui consiste en ce qu'ayant ouvert la veine à un homme dans un lieu obscur, le sang qui en sortoit lançoit des étincelles de toutes parts, & faisoit paroître comme une pluye de feu qui tomboit dans la palette. Quelqu'un sur ces entrefaites voulut toucher le jet du sang avec le bout du doigt, à l'instant le sujet ressentit dans l'intérieur de son bras une douleur des plus vives & des plus piquantes; mais il s'en fallut bien que cela eût trait jusqu'à la mort, ainsi que le profond Auteur des Observations notre Chirurgien de la Salpétriere en question, a osé l'assûrer bien positivement *; le sujet n'en eut pas même la moindre incommodité. * Pag. 45.

Pour en revenir à nos hémi-plégiques de Montpellier, nous ne dissimulerons pas, (car nous nous faisons

gloire d'une exacte impartialité, & de dire avec franchise ce qui peut être pour & contre l'électricité) qu'on a électrisé quelques paralytiques sans aucun succès, comme un Trésorier âgé de soixante ans, & un autre malade qui s'étoit rendu exprès depuis la Ville *du Vigan*; mais à l'exception du phtisique, il ne s'est trouvé personne qui ait pû se plaindre que l'électricité lui ait altéré en aucune façon la santé, & lui ait causé le moindre dommage. Il y a eu seulement beaucoup de mécontens, parce que l'affluence de paralytiques, de pauvres, d'estropiés & de malades de toute espéce étoit si grande, que les uns n'ont pû être électrisés qu'un brin, les autres point du tout. Chaque jour pendant deux ou trois mois environ, vingt sujets approchoient le soir après-midi de la machine électrique, les succès tenoient si fort du prodige, que tant à Montpellier qu'aux environs, la populace & surtout les femmeletes, qualifioient de magie les opérations de la vertu électrique; il n'a fallu rien moins que des témoins oculaires, gens de la derniere probité & pleins de Religion, qui présidassent à ces expériences pour les

détromper ; & ce qui ne contribua pas peu à les fortifier dans leurs conjectures, ce fut les deux guérisons suivantes, dont la rapidité & la perfection approchoit encore plus du miracle que toutes les autres. Les voici :

Guillaume Julian, Plâtrier, demeurant à Montpellier, étoit tellement tourmenté d'un vertige depuis quelques mois, qu'après avoir employé toutes sortes de remédes, il n'avoit pû se guérir. Il se présenta auprès de la machine électrique appuyé sur un bâton, qui lui étoit d'un si grand secours, que même de tems en tems il étoit obligé de s'asseoir crainte de tomber par terre. Il avoit encore la vûe lesée, & voyoit les objets doubles toutes les fois qu'il tournoit horisontalement la tête à droite ou à gauche, & principalement s'il fixoit quelque objet dans cette attitude. A la troisiéme électrisation, cet homme commença à marcher ferme sans bâton, à se lever de son lit sans s'appercevoir davantage d'aucun vertige, & retourna à ses premieres occupations. Dès ce jour on ferma le laboratoire électrique. Quatorziéme guérison.

L'autre guérison, non moins prompte que celle-ci, s'accomplit dans le nommé Quinziéme guérison de

Montpellier. Daumas, du Village de *Baillargues*, âgé de 49 ans, lequel portoit des ulcéres depuis 12 ou 15 mois, accompagnées d'une douleur très-aigue aux genoux, & d'une tumeur, en sorte qu'il pouvoit à peine les plier pour se lever & s'asseoir. Le 21 Avril, il vint prier avec instance qu'on voulût bien l'électriser, & il supplia de si bonne grace, qu'on y consentit, quoique la machine électrique eût cessé d'être publique depuis deux jours. Il monta donc avec empressement, à l'aide de son bâton, sur le gâteau de poix, & dans le moment il sentit des vibrations courir & s'étendre par tout son corps jusqu'aux orteils. Après sept minutes d'électrisation, on le renvoya; mais on ne peut exprimer quelle fut sa joye & son ravissement, lorsqu'il se sentit entiérement délivré de ses douleurs & qu'il avoit recouvré parfaitement l'usage de ses jambes. Il étoit dans un si grand transport d'allégresse qu'il croyoit que c'étoit un rêve, & qu'il fut pendant plus d'une demie-heure à revenir de son étonnement & de sa surprise, à la vûe d'un changement si inattendu.

C'est-là où finit la premiere séance des Docteurs en Médecine de Montpellier

pellier au ſujet de l'électricité, qui ne fait certainement pas moins d'honneur à la célébre Faculté qui décore cette Ville, & dont la réputation s'eſt accrue dans tous les ſiécles, qu'à la divine & toute puiſſante vertu de l'électricité, qui méritetoit qu'on brûlât pour encens ſur ſes Autels, une bonne partie de ces compilations immenſes d'Auteurs & de Commentateurs, qui la plûpart ſe ſont épuiſés à indiquer des remédes éternels, ſouvent auſſi infructueux que nuiſibles pour les maladies dont nous avons parlé; tandis que l'électricité, ſans frais & preſque ſans s'en appercevoir, les guérit radicalement.

Mais quoi! Il me ſemble entendre d'ici nos frondeurs de l'électricité qui ont peine à digérer cette propoſition, & qui, pour toute ſolution, s'écrient, *ô hazard!* Mais Meſſieurs lesDocteurs, un moment d'attention, je vous prie, & raiſonnons un peu enſemble, ſi toutefois on le peut avec vous. Qu'entend-t'on ordinairement par une hémiplégique? Celui, dites-vous, qui eſt privé en tout ou en partie du mouvement, ou du ſentiment dans la moitié du corps, ſoit à droite, ſoit à gauche.

(bon) La cause de l'hemi-plegie, selon vous, quelle est-elle ? ce n'est autre chose que l'épaississement du fluide nerveux, & son défaut de circulation par les nerfs qui s'étendent à la partie affectée ; car dès lors que de l'un ou de l'autre côté le cours des esprits de la moëlle spinale ou allongée est intercepté, il est nécessaire que les nerfs & conséquemment les muscles qui en sont privés soient hors d'état d'exécuter le mouvement & le sentiment. (fort bien,) Répondez-moi encore.... Pourquoi le fluide nerveux s'arrête-t'il ? n'est-ce pas parce qu'il a moins de force pour se faire un passage, que les obstacles qu'il rencontre n'en ont pour le lui fermer ; de sorte que le défaut de sentiment & de mouvement doit être attribué ou à la foiblesse de la puissance motrice qui pousse le fluide nerveux, ou à la résistance qu'il trouve, ou à tous les deux en même tems. (oui, dites vous,) Je conclurai donc que pour guérir une semblable maladie il faut en détruire la cause par ses contraires, & que cette cause provenant de ce que la force du fluide nerveux est moindre que la résistance qu'il trouve dans les canaux des nerfs,

il s'agit d'augmenter la force de ce fluide, en le rendant victorieux des obstacles qu'il rencontre, ou ce qui est la même chose, d'écarter ces obstacles, d'en diminuer la résistance, & d'accroître la force du fluide.

Or il est bon que vous sçachiez, Messieurs, qu'on augmente la force d'un fluide nerveux, ou en augmentant sa masse & son volume, ou sa masse & son volume étant le même en lui imprimant du dehors un mouvement étranger; pensez-vous que l'électricité puisse en effet remplir ce point de vûe, je vous laisse à y réflechir pendant que je vais vous établir tout de suite un autre raisonnement.

La résistance des nerfs diminue, si l'on vient à diviser & discuter la limphe visqueuse par des aromates ou des eaux minerales propres à cet effet, comme celles qui abondent en parties sulphureuses, telles que celles de Barrege, de Bannieres, &c. dans le Bigorre; de Bagneuls, dans le Gevaudan de Saint Laurent, dans le Vivarets, ou de plus foibles, comme celles de Rennes, de la Malou dans le Languedoc, d'Aix en Provence, qui toutes sont à préferer pour les malades vifs,

ſecs, maigres, lorſque ce ſont des matieres âcres, viſqueuſes, rumatiſantes, tendantes à la colique, gouteuſes, véroliques. Lorſque c'eſt un temperament qui abonde en pituite, que ce ſont des humeurs pareſſeuſes, & qu'il y a un rélachement dans les ſolides, on a recours aux eaux impregnées de ſel marin, comme celles de Balaruc en Languedoc, de Bourbon-Lancy en Bourgogne, de Bourbonne en Champagne, de Digne en Provence, ou aux eaux qui ſont impregnées de ſel de fontaine alkalin, comme celles de Vichi, & du Mont-d'or, en Auvergne, de Sainte Reine, & de Bourbon l'Archambaut, de Pougues dans le Nivernois, &c. Ces eaux thermales ſe prennent en boiſſon ou par forme de bain, ſoit à la ſource même, ſoit dans un baignoir particulier, après toutes fois qu'on a eû ſoin de faire précéder la ſaignée, les purgations & les bouillons apéritifs. On s'en ſert encore par maniere d'embrocation, en appliquant leur boue en forme de cataplâme.

Voila le premier moyen que fournit la nature pour affoiblir & diſſiper la réſiſtance dans les fibres nerveuſes; on

vient encore à bout d'opérer le même effet, en otant par des remédes qu'enseigne la Chirurgie médicale, les os brisés, luxés, les excrescences de chair & osseuses, les tumeurs sanguinolentes & pituiteuses qui compriment les nerfs, la moëlle de l'épine & le cervelet, & si cette compression procéde d'une cause interne, comme des humeurs, l'abondance des serosités doit être dissipée par des remédes purgatifs sudorifiques & diuretiques.

Mais comme l'hemiplegie occasionnée par quelque cause interne, & qui succéde à une attaque d'apoplexie, ou d'épilepsie, résiste aux remédes ordinaires, & qu'on sçait qu'elle provient d'une limphe visqueuse, paresseuse & de l'atonie des solides; quoique jusqu'à présent on l'ait regardée comme incurable, néanmoins, ainsi que nous l'avons vû par tout les faits cités, on peut la guérir ou du moins la soulager considérablement par le moyen de l'électricité; je dis plus, c'est que l'électricité est peut-être le seul & unique remède à ces maux, puisque de l'aveu même des Médecins tous les autres sont insuffisans.

Après cela M. le Chirurgien de la

Salpétriere, (car vous devez figurer encore ici) en vain employerez-vous toute votre réthorique pour nous prouver que l'électricité ne peut-être que nuisible à la paralysie. J'aime à vous entendre poser ces fameux principes que vous nous avez déployés avec tant d'éloquence dans vos doctes observations au sujet de cette maladie. *Les causes*, dites-vous, *sont tout ce qui peut faire obstacle au cours des esprits dans les nerfs*; cette définition retenant quelque chose de celle de la Faculté de Montpellier, on vous la passe, mais il n'en est pas de même du détail que vous en faites. »La roideur & le ra»cornissement des fibres que vous met»tez pour troisiéme cause de la para»lysie; l'atonie ou le défaut du ressort »des solides pour la quatriéme, l'obs»truction causée par la plethore, par »un dépôt de matieres vicieuses dans »les vaisseaux des nerfs, pour la cin»quiéme, forment des obstacles, selon »vous, invincibles à l'électricité; car »l'inflexibilité des fibres (c'est votre »raisonnement,) demandant l'admi»nistration de tous les moyens capables »de relacher, & l'électricité ne vous pa»roissant pas pouvoir amolir les parois

Page 87 des Observations.

Page 91.

»des vaisseaux, vous vous êtes dispensé 92.
»d'en faire des épreuves dans ces cas...
Sçavantes conjectures, M. le Chirurgien, continuez».... La paralysie
»par le défaut du ressort des solides se Idem.
»guérit par l'usage circonspect des re-
»médes fortifians & toniques. »Ici
vous parlez juste. Après... »L'électri-
»sation ne paroît point opposée à l'in-
»dication que présente l'inertie des so- 93.
»lides.... »Vous n'êtes pas heureux,
je vous le repéte, dans vos doutes
scientifiques, soyez un peu plus sur
vos gardes.... »La paralysie par obs-
»truction doit être sérieusement exa-
»minée selon ses causes; si elle est pro-
»duite par la plethore, on y remédie Idem.
»par tous les moyens qui conviennent
»pour les traitemens des engorgemens.
»Les saignées, les delayans, & ensuite
»les purgatifs combattent cette para-
»lysie humorale».... Cela est à merveille, mais faites bien reflexion à ce
que vous allez dire..... »Je ne pré-
»sume pas que personne trouve une
»vertu fondante & purgative dans 95.
»l'électricité, pour espérer quelque
»chose de son opération dans la cure
»de la paralysie humorale cronique,
»elle servira encore moins dans l'aigue

»qui ne differe point eſſentiellement »de l'apoplexie» .... Ah voila qui eſt de trop, avec votre permiſſion M. l'Obſervateur, & qui ne ſoutient pas cette belle logique *Chirurgo-medicale* ! que vous nous avez fait l'honneur de nous étaler tout à l'heure.

Sans doute que vous allez réparer ces inconſéquences par les ſublimes idées que vous vous êtes faites de la commotion électrique, faites nous en part au plutôt, je vous prie.....

»Si l'on veut bien comparer les effets
Page. 135. »que produit la commotion électri- »que avec ce qui a été dit (dans votre brochure bien entendu,) des »cauſes de la paralyſie & des indica- »tions que cette maladie préſente dans »diverſes circonſtances, on n'héſitera »pas, je penſe, à décider ſi elle eſt un »moyen curatif, & ſi ce moyen peut »convenir où il a parû d'abord pou- »voir être de quelque utilité.

Nous le ſçavons; M. le Chirurgien, vous vous êtes déja ſuffiſamment décidé, achevez.... »Suivant ces
Page 145. »notions la communication de l'électri- »cité paroît pouvoir être de quelque »utilité, à l'excluſion de la commotion »qui n'électriſe pas le corps qui la re-

»çoit, il est d'ailleurs douteux que la »percussion soit un effet propre de la »matiere électrique, l'air semble en »effet y avoir plus de part suivant »les conjectures que j'ai avancées »sur le méchanisme de l'électricité. »(*Dieu, quelles conjectures,*) & en »supposant même que la commotion »ne soit qu'une explosion de la ma-»tiere électrique, elle n'en seroit pas »moins inutile & dangereuse, lorsque »l'action sera violente. . . .

Ou êtes-vous donc M. l'Abbé Nollet pour exalter une seconde fois le merveilleux de cette Phisique? que sa nouveauté & sa sublimité va porter coup à vos idées, & au sistême que vous avez publié; tremblez. . . . . . & vous Messieurs les Médecins électrisans de Montpellier, à quoi avez-vous donc pensé, en osant répéter si souvent une expérience (la commotion,) que l'on vous assûre être mortelle, & que l'on vous dit être absolument inutile au but que vous vous proposez? quel étoit votre entêtement de vouloir tirer des étincelles des parties affectées, puisqu'un si expert Observateur vous annonce, page 152 »que l'électricité »n'agit point du tout sur les nerfs sen-

Observations sur l'électricité.

» sitifs, & moteurs, privés d'action
» dans une partie paralytique, à quoi
bon faire souffrir ainsi tant de pauvres misérables, quand on vous apprend, page 154, » que lorsqu'on croira avoir » des signes de la mobilité des matieres » qui forment l'obstruction des vaisseaux dans la paralysie, l'électricité » sera au moins inutile?.. & page 155. » qu'on ne peut pas beaucoup attendre » de l'électricité dans la paralysie par » débilité des solides. . . . & page 157 » que l'électricité ne peut rien contre » l'atonie, &c. . . . Comment! pour des Médecins & des Médecins de Montpellier, oser faire des tentatives contre tous les principes, contre les principes les plus lumineux, les plus clairs, contre l'avis & malgré la défense expresse d'un des Chirurgiens de la Salpetriere, des plus famé & des plus connu! en vérité Messieurs les Docteurs, vous êtes inexcusables, & bien s'en prend pour votre honneur que le bonheur vous en ait dit un peu dans les tentatives que vous avez eû la témérité de faire. Non, c'étoit un cas impardonnable, si *Brun*, *Samuel*, & *Granier* n'étoient venus à votre secours pour vous servir de preuve que la

troisiéme espéce d'hemi-plegie ou de paralysie citée par l'Auteur des observations, & qui consiste, selon lui, dans la roideur & le racornissement des fibres peut être guérie par le moyen de l'électricité ; c'en étoit fait, si *Garouste, Gevaudan* & *Picard* ne s'étoient présentés comme autant de témoins pour certifier qu'une hémiplegie ou paralysie, provenant de l'atonie des solides, ou de l'obstruction des nerfs, ou même avec attrophie, pouvoit être dissipée sans retour ; & si enfin tous les malades à qui vous avez réiteré tant de fois la commotion, n'étoient autant de piéces justificatives & parlantes, que non-seulement la commotion n'est pas meurtriere ou mortelle, comme le veut notre Auteur-Chirurgien, mais même que c'est principalement à elle à qui vous êtes redevables de vos succès Bonjour donc, pour le coup M. le Chirurgien de la Salpétriere, recevez pour la derniere fois nos complimens ; vous avez brillé ici autant qu'on pouvoit le faire, & que raisonnablement on pouvoit l'attentendre d'un homme aussi versé que vous dans la Théorie & la pratique de la saine Phisique, & en particulier de l'electricité.

GUÉRISONS DE TURIN.

Les prodiges dont nous venons de rendre compte commencoient à accroître prodigieusement la réputation de l'éléctricité, mais ce fut bien pis lorsqu'on apprit que sa vertu ne se bornoit pas seulement à la paralysie, & qu'elle avoit le même empire sur beaucoup d'autres maladies. Les cures surprenantes que l'on publioit avoir été faites par son moyen, devoient piquer la curiosité de tous les vrais Phisiciens ; aussi M. l'Abbé Nollet voyant que des personnes d'une autorité respectable attestoient les guérisons éclatantes qui s'étoient faites dans le Piédmont & dans l'Italie, écrivit à M. Bianchi, Professeur de Médecine à Turin, qui lui envoya un Extrait fort ample de ses Observations parmi lesquelles on trouve les suivantes.

Premiere guerison de Turin.

Une femme qui depuis plusieurs semaines ressentoit une sciatique très douloureuse depuis la hanche droite jusqu'au genoüil, & cela presque continuellement & principalement la nuit, ayant été éleсtrisée une seule fois ne ressentit plus de douleurs, & parut dès ce tems là totalement guérie.

Le 15 Mai 1748, fut électrisé avec le simple cylindre *Jean-François Calcagnia*, âgé de trente cinq ans, qui depuis environ douze ans étoit paralytique du bras gauche, de telle maniere que pendant tout cet intervale de tems il n'avoit jamais pû porter sa main à sa tête : dès la premiere électrisation il leva tout de suite le bras, toucha son visage, & parut le remuer à son gré. Deuxiéme guérison.

Dans le mois de Juillet de la même année, un Bonnetier nommé *François Bianco*, âgé de vingt-un ans, avoit depuis deux ans toutes les articulations tellement entreprises, pour avoir couché dans un lieu humide, qu'il ne pouvoit aucunement se servir, ni de ses pieds pour marcher, ni de ses mains pour travailler ; ayant été électrisé une premiere fois avec un cylidre préparé, il reprit les forces qu'il avoit perdues, il remua sans douleur toutes ses articulations, & ayant encore été électrisé de même, il continua d'aller de mieux en mieux, jusqu'à ce qu'enfin, ce qui arriva en peu de tems, il fût entierement guéri. Troisiéme guérison.

Le nommé *Pierre Mauro*, ayant tenu dans sa main un morceau de scamo- Premiere purgation.

neé, pésant une demie once, tandis qu'on l'électrisoit, fut purgé la nuit suivante, & ressentit beaucoup de douleurs dans le ventre.

Un Professeur de Philosophie de l'Université se fit électriser tenant en sa main un petit morceau de scamonée, & il ressentit en peu de tems des mouvemens dans le ventre, qui furent suivis de trois évacuations.

Deuxiéme purgation.

On électrisa trois étudians en Médecine, dont un tenoit en sa main une petite phiole qui contenoit deux gros de baume du Perou; l'odeur de ce baume se communiqua bientôt à ces trois personnes, de maniere qu'on la sentoit à leurs mains, à leurs visages, & à leurs habits, & quelques jours après un des trois ayant été électrisé tout simplement, la même odeur se réveilla, & se fit sentir de nouveau tout autour de lui.

Preuve de la transmission des odeurs & des intronacatures.

Il est vrai qu'à l'occasion de ces expériences, M. l'Abbé Nollet avance une chose, qui est que ces merveilles sont renfermées dans le sein du Piédmond & de l'Italie, qu'en Angleterre on a inutilement cherché à les voir, de même qu'en Allemagne, & qu'il a eu pareil sort en France. Mais sans

Objections & reponses.

s'écarter du respect dû à cet Académicien, ne pourroit-on pas lui répondre que pour détruire la foi, que l'on est volontiers tenté d'ajouter à ces faits qui n'annoncent certainement rien d'impossible; il eut été à propos d'abord d'établir le contraire par des expériences bien constatées, ou tout au moins par des raisonnemens qui ayent quelque vraisemblance ou quelque apparence de solidité; ensuite de faire voir que les opérations se sont exécutées de part & d'autre avec les mêmes préparatifs, dans les mêmes circonstances, en un mot dans le même dégré de prudence, d'habileté & de circonspection; enfin opposer autorité à autorité, & détruire les unes par les autres. Or c'est ce qu'on n'apperçoit aucunement ici. M. l'Abbé Nollet dit bien en général que ces guérisons n'ont point passé les monts, qu'on les a entrepris inutilement ailleurs, mais il ne cite aucun fait particulier, dans lequel on pût connoitre si en effet on a pris les précautions nécessaires & convenables. En second lieu il ne démontre, je ne dis point géometriquement, mais pas même d'une maniere tant soit peu Philosophique, l'impossibilité

ou la répugnance qui peut se trouver dans ces sortes de cures. Il ne fait aucun détail des évenemens qui peuvent en affoiblir la créance, finalement il n'allegue aucun témoignage de poids, & semble oublier que c'est M. Bianchi ; c'est-à-dire un homme qui par son état, son rang & sa capacité, ne mérite pas qu'on décide à la légere contre ce qu'il atteste très sincérement avoir éprouvé lui-même, d'après un personnage également distingué & connu, qui est M. Pivati. A la vérité cet Académicien s'est cité lui-même & son travail infructueux ; lorsque voulant répéter les expériences susdites tant sur des tubes enduits de baume du Perou, de camphre pulvérisé, de térébentine, que sur des globes, il n'a pû à ce qu'il dit, reconnoitre la moindre odeur des matieres qui y étoient enfermées. Il y a tout lieu de croire que ce moment lui étoit peu favorable pour opérer, car il n'est pas possible d'imaginer un tube électrique ouvert comme l'on sçait à ses deux extrêmités, & rempli de baume du Perou, qui étant échauffé par le frottement, ne donne aucune odeur, puisqu'il est constant que la plus petite phiole

phiole qui contient de ce baume bien loin d'être électrisée, si elle n'est exactement bouchée, en repand une odeur qui se fait sentir non-seulement dans la garde-robe où elle est renfermée, mais dans tout l'appartement, & que ce baume s'exhâle si bien de lui-même que souvent avec toutes les précautions que l'on peut prendre pour empêcher l'évaporation, on apperçoit une diminution considérable au bout de quelques années, tant dans la quantité que dans la qualité.

Disons donc que M. l'Abbé Nollet a voulu outrer un peu les choses pour ôter toute foi aux expériences de M. Bianchi, d'où l'on doit conclure que son autorité est ici tout au moins douteuse, & que quand même il eût parlé très sincérement, c'eût été une nouvelle preuve qu'il n'est pas toujours heureux dans ses entreprises, & que si M. Jallabert l'a convaincu qu'on peut guérir du premier coup de la paralysie à Genêve, quoiqu'il ait échoué sur trois sujets à l'Hôtel Royal des Invalides, M. Bianchi pourra se glorifier d'avoir rendu Turin entier témoin de la vertu salutaire de ses tubes & de ses cylindres enduits de baume, tandis que

l'Académicien de Paris n'aura pas eu le bonheur de l'exciter jamais une seule fois dans les siens, aux yeux de cette grande Ville (Paris) qui sembloit devoir attendre avec justice cette nouvelle marque de sa science & de sa dexterité.

GUERISON'S.
qui se sont opérées en Italie.

Quoiqu'il en soit, sortons du Piédmond, pénétrons dans l'Italie, & voyons ce qui s'y est passé de curieux à ce sujet. Rien ne nous en instruira mieux que la lettre sur l'électricité Médicale dont nous avons parlé dans la premiere partie de cette histoire. L'Auteur, M. Pivati, Membre de l'Académie de Bologne, écrivant à M. Zanotti, Sécrétaire de la même Académie, lui fait part naturellement des merveilles que le hazard pour ainsi dire lui a fourni. Ce n'est point un homme qui cherche à s'en faire accroire, c'est un sçavant qui après avoir fait un grand nombre d'expériences aussi amusantes qu'instructives sur les differentes propriétés de la vertu électrique, veut enfin tenter, s'il ne seroit pas possible d'en tirer aussi quelque utilité pour le corps humain.

L'extrême activité de la matiere électrique & les effets qui s'ensuivent, firent croire à ce Phisicien que si l'on enduisoit intérieurement un cylindre avec des substances spiritueuses, les écoulemens de la matiere électrique pourroient entraîner aussi avec eux des écoulemens de la substance contenue dans le vaisseau; & il étoit naturel d'esperer en vertu de ce raisonnement, que la matiere électrique pourroit s'insinuer avec ces écoulemens de substance étrangere, jusques dans les parties les plus internes du corps humain, & y opérer de très bons effets. Les idées de M. Pivati qui n'étoient que des conjectures se sont trouvées d'accord avec l'expérience, en voici des preuves.

Premiere guerison faite à Venise, qui prouve encore la transmission des odeurs.

Une personne étoit incommodée d'une douleur à la hanche, & par l'avis du Médecin elle y avoit appliquée du surpoin, qui n'est autre chose que la graisse qu'on tire de la laine nouvellement tondue avant de la laver. Il l'électrisa avec un cylindre enduit de baume du Perou, le vaisseau étoit bouché comme hermetiquement avec de la poix & d'autres ingrediens, en sorte que l'odeur du baume ne trans-

piroit aucunement, ce qui prouve que l'odeur du baume qui se fit sentir après, n'avoit pu s'insinuer dans la personne qu'à travers les pores du verre par le moyen de l'électricité. La personne électrisée dormit tranquillement, & eut pendant la nuit une sueur abondante, & ce qu'il y a de remarquable, c'est que malgré la mauvaise odeur du surpoin, sa sueur, sa chemise, toute sa chambre exhaloit une odeur très forte & très agréable de baume du Perou. Ses cheveux communiquoient la même odeur aux doigts & même au peigne dont elle se servoit ; ses chemises trempées de sueur, & sechées devant le feu, continuoient d'exhaler la même odeur.

Troisiéme preuve de la transmission des odeurs.

Il répéta le lendemain la même expérience sur une personne saine, sans lui dire de quoi il étoit question, & une demie heure après elle sentit une douce chaleur qui se repandit dans tout son corps ; & ce qui est de plus surprenant, elle se sentit une pointe de gayeté qui ne lui étoit pas naturelle, son temperament étant au contraire tourné à la mélancholie. Les personnes qui étoient près d'elle & qui ignoroient le fait, lui demandoient d'où venoit

cette bonne odeur, elle la sentoit aussi elle-même, mais non pas tant que la premiere personne qu'il avoit électrisé. M. Pivati s'est apperçu de la difference en ce que le cylindre avoit besoin d'être renouvellé de baume, car ayant fait depuis plusieurs fois la même expérience avec le même cylindre, il ne rendoit que très peu d'odeur balsamique ; d'où il conclut que pour avoir un grand effet, il est à propos que le cylindre soit nouvellement enduit de baume, ou du moins n'ait pas éprouvé beaucoup de rotations, parce que le baume du Perou qui est extrêmement spiritueux s'exhale d'une maniere prodigieuse, lorsqu'on prête entrée à l'air extérieur, & qu'on favorise la sortie à celui qui est au-dedans par le moyen du frottement.

Comme ces expériences confirment parfaitement celles de M. Bianchi que nous venons de rapporter, on ne peut douter que le baume n'ait déja la propriété de s'unir avec la vertu électrique, de sortir avec elle du cylindre, & de l'accompagner dans tous les trajets qu'elle fait d'une maniere intime comme l'on sait, dans tous les corps qu'on lui présente, les pénétrant jus-

ques dans l'intérieur, jusques dans les plis & replis les plus cachés. Or ce principe une fois posé, & cette découverte faite, que les baumes s'insinuent partout avec la vertu électrique, cela nous suffit pour en tirer des avantages sans nombre pour l'usage de la Médecine, & pour la cure de quantité de maladies, souvent inaccessibles à tous les remédes ordinaires. Cela étant, il est essentiel d'examiner avant d'aller plus avant, ce que c'est que le baume, combien il y en a d'espéces, & à quelles maladies chacune de ces espéces peut être appliquée, il est constant que ceci une fois bien détaillé ne peut manquer d'inspirer beaucoup de confiance aux malades pour l'electricité médicale, & de fournir aux Phisiciens électrisans beaucoup de connoissances utiles qui les enhardiront à se servir de cette nouvelle pharmacopée.

DU BAUME.

Le régne végétal nous fournit un grand nombre de remédes de cette espéce, dont le plus ancien & qui a le premier porté le nom de baume, est *l'opobalsamum* d'Egypte & de Judée.

On le tire d'un petit arbre qui croit dans la Judée, l'Egypte & l'Arabie, dont l'odeur est extrêmement pénétrante, & qui donne par les incisions qu'on fait à son écorce un suc résineux d'une odeur fort agréable, & doué de plusieurs vertus extraordinaires. Les anciens appelloient le bois de cet arbre *xylobalsamum*, son fruit *carpobalsamum*, mais ils ne donnoient le nom *d'opobalsamum* qu'à son suc ou à ses larmes. Voici la description que Strabon en donne dans le 16e. Livre de sa Géographie. »On trouve, dit-il, dans un »champ qui est auprès de Jéricho dans »la Palestine, une pépiniere d'arbres »d'où on tire le baume. Cet arbre est »petit, odorant, aromatique, & por»te du fruit; il ressemble au cytise »ou terebinthe; lorsqu'on fait une »incision dans son écorce il en découle »un suc laiteux, visqueux & tenace, »qui se fige dans les coquilles où on »l'a reçu. Il est efficace pour guérir »les maux de tête, les inflammations »des yeux qui sont récentes & les pe»santeurs; ce qui rend encore ce re»méde plus précieux, c'est qu'on ne le »trouve point ailleurs.

Prosper Alpin qui est celui de tous

les Auteurs qui décrit les plantes d'Egypte avec plus d'exactitude, est d'accord là-dessus avec Strabon, comme il paroit par le Traité qu'il a fait des plantes qui croissoient en Egypte.

Plusieurs autres assurent que cet arbre ne croît point naturellement en Judée, qu'il y fut transporté avec un grand nombre d'autres de la Mecque, & qu'on le transplanta ensuite en Egypte du tems de Marc-Antoine & de Cleopatre. Quoiqu'il en soit, il est constant que l'on a encore aujourd'hui de ce vrai baume, car celui qu'on nous apporte de la Mecque sous le nom de baume de la Mecque, a la même efficacité que *l'opobalsamum*.

On distingue ce précieux baume de la maniere suivante. C'est une résine liquide qui découle d'un arbrisseau qui croît aux environs de la Mecque dans l'Arabie, & dont les feuilles qui sont toujours vertes ressemblent à celles du lentisque. Elles sont attachées à la même queuë au nombre de trois, de cinq ou de sept, & il y en a toujours une impaire qui la termine; les extrémités des tiges sont chargées de petites fleurs blanchâtres à six petales, ausquelles succéde un petit fruit arrondi,

Beaume de la Mecque.

raboteux,

taboreux, & terminé en pointe. Ce fruit qui est le *carpobalsamum* & le bois appellé *xilobalsamum*, entrent dans plusieurs compositions anciennes, mais on substitue aujourd'hui dans les boutiques d'autres drogues en leur place.

Ainsi ce baume est une liqueur résineuse qui étant récent a la consistance d'huile d'amandes douces; mais il s'épaissit en vieillissant comme la térébentine, il perd beaucoup de son odeur, & acquiert une couleur noirâtre, lorsqu'il est nouveau il a une odeur aromatique très agréable, & le goût de l'écorce de citron. La plante qui le fournit s'appelle *balsamum syriacum folio rutæ*. Augustin Lippi ayant été envoyé en Ambassade par Louis XIV. auprès de l'Empereur des Abissins, se rendit au Caire en 1704, où il eut beaucoup de peine à découvrir cette plante, & la maniere dont on en tire le baume. Tout ce qu'il put apprendre, c'est qu'on le recueilloit de trois manieres, & qu'il y avoit quelque difference dans la liqueur qu'on tiroit de la plante par chacune d'elle. La premiere découle naturellement de l'arbre, la seconde en sort par les inci-

sions qu'on y fait, & la troisiéme n'est qu'une préparation qui consiste à faire bouillir dans une chaudiere des feuilles & des rameaux de baumier. Le baume qui s'éleve le premier après une longue ébullition est très bon & fort estimé, celui qui vient ensuite est beaucoup inférieur par sa qualité & par son prix, au précédent. Le premier est entierement destiné pour le Serrail du Grand Seigneur, qui permet que l'on transporte les autres hors du Pays.

On ne trouve plus aujourd'hui de ce baume en Judée, où il étoit autrefois très commun avant la destruction de Jérusalem; mais après cette expédition les Juifs détruisirent entierement tous les arbres qui étoient dans le pays, de peur que les Romains n'en profitassent; on le trouve à present aux environs de la Mecque & du Grand Caire en Egypte, d'où on le porte à Constantinople. On s'en sert en Asie en qualité de diaphorétique dans les fievres malignes, & en effet il est un excellent reméde pour déterger les ulcéres des poumons, des reins & de la vessie, & pour dissoudre les concretions qui se forment dans les poumons. On l'employe avec succès dans la Go-

norrhée, & les fleurs blanches & extérieurement dans les playes avec contusion en qualité de détergent.

Les femmes d'Asie, surtout celles qui habitent dans le Serrail, en usent pour se rendre le visage poli & uni; & *Pomet*, parlant du baume de Judée, dit que les Turcs ont fait transplanter les arbrisseaux dans les Jardins du Grand Caire, où ils sont gardés par plusieurs Janissaires pendant que le baume en coule.

Suivant le rapport de plusieurs voyageurs on ne peut voir ces arbrisseaux que par-dessus les murs d'un clos où ils sont, & dont l'entrée est deffendue aux Chrétiens. A l'égard du baume, il est très difficile d'en avoir du véritable, si ce n'est par le moyen des Janissaires qui le gardent; ce qui fait connoitre que celui que plusieurs charlatans vendent n'est que du baume blanc du Perou, qu'ils ont préparé avec de l'esprit de vin rectifié, ou avec quelque huile distillée.

Le bois appellé *xylobalsamum* passe pour bon lorsqu'il est nouveau, en petit rameaux, rouge & odorant, & qu'il a à peu près l'odeur du baume *opobalsamum*; le suc de cet arbrisseau possède des vertus extraordinaires, il

échauffe beaucoup, ce qui le rend propre à déterger, ce qui est capable d'obscurcir la vue, & il déterge les ulcéres, il aide la digestion & provoque l'urine; il est bon pour ceux qui respirent à peine, on prétend même qu'il guérit ceux qui ont avalé de l'aconit, ou qui ont été mordus d'une vipere.

Ce baume ouvre donc déja un grand champ à ceux qui pourront s'en procurer, & qui s'en feront électriser dans les susdites maladies, car il est constant que sa vertu se transmettant & pénétrant les parties les plus secrettes du corps avec l'électricité, elle ne peut qu'apporter beaucoup de soulagement, sans que le malade coure aucun risque, sans qu'il soit travaillé d'aucun dégoût, & sans que le reméde lui coûte la moindre peine pour s'en servir. On peut en dire de même des suivans comme des baumes de Tolu, de Perou, de Copahu, & plusieurs autres dont il ne sera pas indifferent de faire connoître les qualités.

Baume de Tolu.

Le baume de Tolu nous vient de la Ville d'Hiobi ou Tolu, située dans une Province de la nouvelle Espagne,

laquelle est entre Carthagene, & nombre *de dios* dans les Indes occidentales; l'arbre qui le donne ressemble au pin, au rapport de Ray *dans son histoire des plantes*. Il est extrêmement pectoral & d'une utilité admirable dans les maladies du poûmon, comme la toux, l'asthme, la consomption; & ce qui le rend encore plus estimable, il n'a point le goût huileux & désagréable des autres baumes; il est restaurant, propre pour fortifier les vesicules seminales, & pour en guérir les ulcéres inveterées. On trouve dans les boutiques une préparation de ce baume qu'on appelle sirop balsamique, il est bon pour déterger & consolider les playes, il résiste à la gangrêne, fortifie les nerfs, & guérit le rhumatisme & la sciatique.

Pour le baume du Perou on nous l'apporte de l'Amerique & du Mexique, dans la nouvelle Espagne, sous le nom de baume du Perou, & de baume des Indes. On en distingue communément de deux sortes, le blanc & le noir. Le baume noir est d'une nature chaude & fortifiante, il conforte le cerveau & le genre nerveux, il est utile dans l'asthme, la colique, Baume du Perou.

& les douleurs de l'eſtomach & des inteſtins; extérieurement il fortifie les nerfs, guérit la crampe & toutes ſortes de convulſions, les contractions des nerfs, & les maux de tête invetérés.

Baume des Freres.

Les gouttes des Jeſuites ou le baume des Freres, eſt célébre dans les Pays étrangers où il eſt connu ſous le nom de Baume du Commandeur de Perne; il eſt admirable dans la colique, & ſouverain pour la goutte en en faiſant ſentir la vertu à la partie affligée. Il guérit toutes ſortes d'ulcéres, & même les cancers & les chancres, il eſt efficace contre les morſures des bêtes vénimeuſes, & celles des chiens enragés, il eſt excellent pour les hémoroïdes, & pour toutes ſortes de fluxions & de meurtriſſûres, pour le pourpre, pour exciter les régles aux femmes, & pour arrêter les pertes de ſang. Quand on tire de ce baume d'une phiole il faut la reboucher auſſitôt, de peur qu'il ne s'évapore, il guérit toutes fiſtules, ſi vieilles qu'elles ſoient & en quelque endroit qu'elles puiſſent être.

Baume de Copahu.

A l'égard du baume de Copahu il eſt univerſellement eſtimé. Il croît

dans le Bresil, & nous est apporté dans des pots de terre par la voye des Portugais, de Rio, de Janciro, de Fernanbouc, & de Saint Vincent. Il découle par incision d'un arbre, & est excellent pour la gonorrhée & les maladies des reins & de la vessie; il est un merveilleux liniment, & qui est fort en usage pour consolider les playes, les ulcéres, & corroborer les parties nerveuses que les maladies ont affoiblies.

Le liquidambar est encore une drogue qui tient beaucoup de la nature du baume, il découle d'un arbre du Mexique, appellé *arbor styracifera*, par une incision que l'on fait à son écorce. C'est une liqueur huileuse, résineuse & grasse, d'une consistance semblable à celle de la térébentine de Venise; l'essence qu'on en tire avec la teinture du sel de tartre ou l'esprit de vin tartarisé, fortifie le cerveau & le sistême nerveux. Le liquidambar.

On doit mettre encore au nombre des baumes les huiles qui possedent les mêmes qualités, & qui ont une odeur aromatique & un goût pénétrant, pouvant s'employer de même dans les cylindres de la machine électrique;

car les huiles ſubtiles ètherées ne ſont autre choſe que des réſines ou baumes liquides, puiſque leur premier principe qui eſt la ſource de leur odeur, de leur goût pénétrant, & de leur qualité conſolidante, au moyen duquel tous les baumes, ſoit liquides ou ſolides, agiſſent, n'eſt autre qu'une huile volatile, ſubtile, qui étant une fois diſſipée, les ſubſtances dans leſquelles elle réſidoit deviennent inutiles & ſans effet. Ainſi on peut aſſurer que les aromates qui donnent dans la diſtillation une huile aromatique & pénétrante comme la canelle, le clou de gérofle, la noix muſcade, le macis, le cardamome, l'écorce d'orange & de citron, ſont mis à juſte titre au rang des principaux balſamiques. Les huiles aromatiques ſont donc des baumes ſpiritueux, d'une efficacité ſi extraordinaire, que les autres baumes Orientaux ne méritent point d'être mis en comparaiſon avec eux, puiſqu'ils ne produiſent leurs effets qu'au moyen de cette huile ſubtile. Il n'eſt pas non plus difficile de donner à ces huiles pénétrantes & liquides la conſiſtance d'un baume ou la forme de réſine, pourvû que l'on mêle avec elles

un esprit acide concentré tel que l'huile de vitriol, par ce moyen on les rendra propres à pouvoir être mises en enduit comme les autres baumes dans les cylindres électriques.

Ces pays-ci fournissent encore d'autres baumes de cette espéce dont l'odeur & la vertu sont telles, que l'on doute s'ils ne valent pas autant que ceux d'Orient & que les huiles aromatiques. Les baumes dont je parle sont des huiles distillées de plantes aromatiques, d'une odeur & d'un goût extrêmement pénétrant. Les principales sont le romarin, la lavande, la marjolaine, le baume commun, & celui de Turquie, le basilic, le thim, la camomille Romaine, & toutes les espéces de menthe, la menthe d'eau, le calement des champs & des montagnes, la menthe frisée, l'espéce d'origant appellée communément marjolaine sauvage, &c. Ces plantes étant distilées, comme il faut, donnent des huiles odorantes très efficaces, elles sont propres à fortifier le ton des nerfs & des autres parties solides. Rien de plus aisé aussi de leur donner la consistance de baume pour servir à l'électricité, la Médecine enseigne mille moyens à cet effet.

Ce n'eſt pas là toutes les eſpéces de baumes que l'on peut mettre en uſage, il en eſt d'autres encore que l'on trouve cachés ſous terre & dans la mer, tel que l'ambre gris, le ſuccin, &c. le premier vient dans les pays Orientaux & eſt extrêmement fin, l'autre naît dans les regions Septentrionales. Ces deux ſubſtances nous fourniſſent des remédes balſamiques, dont les effets ſont auſſi prompts que certains. L'ambre gris eſt une ſubſtance réſineuſe odorante, qui ſe diſſoût dans un menſtrue particulier, & ſe convertit en une eſſence; il rétablit efficacement les forces, il les ranime par ſes vapeurs agréables, il appaiſe les douleurs & procure un ſommeil tranquille & non interrompu. L'ambre jaune ou ſuccin abonde d'une huile ſubtile & odorante que l'on peut tirer ſans en détruire le tiſſu. Il ne faut que le piler avec du ſel de tartre bien calciné, y ajoûter de l'eſprit de vin rectifié, & ſoumettre ce mélange à la diſtillation. On a par ce moyen un eſprit pénétrant qui eſt extrêmement utile dans la foibleſſe des nerfs, en verſant cet eſprit ſur du ſuccin pur, mêlé avec du ſel de tartre, il s'élevera

une essence encore plus abondante & plus pénétrante que l'essence ordinaire. Rien n'empêche encore qu'on ne donne à cette essence la consistance du baume sans en alterer aucunement la qualité, & qu'on en fasse usage dans la machine électrique.

Voila donc des baumes naturels extrêmement propres, non-seulement pour conserver la santé, mais pour la rétablir dans bien des cas au moyen des électrisations qu'on en peut recevoir. Mais afin que l'on sente tout le prix de la facilité & de l'efficacité de ces remédes que chacun a pour ainsi dire sous la main, & qu'il peut se procurer à peu de frais; il ne sera pas hors de propos d'exposer en détail la vertu & les propriétés de ces baumes, & en général de tout ce qu'on appelle remédes balsamiques.

PROPRIETÉS DES BAUMES.

Les remédes balsamiques sont d'un très grand usage dans la Médecine, & ils ont cela de particulier qu'ils sont amis du temperament, & s'allient pour ainsi dire avec lui. On en sera aisément convaincu si l'on fait attention à la promptitude avec laquelle ils

réparent les forces que les maladies chroniques, la vieilleſſe ou quelque accident ont détruit, lorſqu'on en uſe à propos. C'eſt ce qui fait qu'il n'y a point de remédes pareils à ceux-là, pour faire ceſſer les défaillances de quelque cauſe qu'elles viennent. Enfin ils renforcent, rétabliſſent & entretiennent ce qui eſt la ſource originelle de la vie, ils communiquent des forces & du ton au cœur, aux artéres & aux nerfs, de quelque nom que nous appellions cet effet, principe, eſprit, &c. ils paroiſſent ſe transformer & acquérir la nature & le génie de cette ſubſtance étonnante, qui eſt la directrice & la ſource du mouvement de tous nos membres. Dans la ſyncope, par exemple, ils rétabliſſent ſi promptement le mouvement du cœur par leur odeur ſeule, qu'on ne peut s'empêcher d'admirer leur efficacité; car telle eſt la nature de toutes les ſubſtances qui contiennent beaucoup d'huile odorante & pénétrante, que ſoit qu'on en uſe extérieurement ou intérieurement, elles entretiennent & augmentent puiſſamment nos forces. Au contraire tout ce qui eſt putride, fetide & puant, eſt extrêmement pré-

judiciable aux forces & aux mouvemens vitaux qu'il opprime & détruit en très peu de tems. Tout dégré de putréfaction nuit à la vie, & lorsqu'il commence ou qu'il augmente dans le corps humain, ses forces & tous ses mouvemens tombent à la fois, comme cela est évident dans la peste, les fiévres malignes & les mortifications des parties internes. De là vient qu'on donne le nom de baumes, d'eaux & d'esprit de vie aux remédes tirés des balsamiques, à cause de l'influence qu'ils ont sur elle.

Puis donc que les balsamiques donnent du mouvement, de la force & du ton à toutes les parties du corps, il est aisé de comprendre qu'ils doivent être d'une efficacité singuliere dans les maladies, & les indispositions où les forces & les mouvemens vitaux sont affoiblis, les visceres & les autres parties du corps relâchées & privées du ton qui leur est nécessaire. De là vient qu'ils ne frustrent jamais l'attente de celui qui sçait les employer à propos dans les foiblesses du cerveau & des nerfs, l'imbecillité de la mémoire & des sens, la paralysie des membres, (comme nous en avons vû quelque

chose dans les expériences de M. Pivati,) la privation & la voix, l'hémi-plégie, le dégoût de l'aversion pour les alimens, le vomissement, la diarrhée & les tranchées, dans les cas où les vents deviennent incommodes, dans l'abbattement de tout le corps, les défaillances, les fluxions catharreuses froides, les toux humides, *le coryza*, ou rhume de cerveau, les fleurs blanches, la gonórrhée, l'asthme humide, en un mot dans toutes les occúrrences où les parties ont besoin d'être fortifiées.

Comme les meilleurs basamiques donnent de la force & de l'énergie aux parties solides de notre corps, surtout au cœur & aux fibres musculeuses qui mettent nos fluides en mouvement, il suit de là qu'ils sont les meilleurs préservatifs que l'on puisse employer en général contre toutes sortes de maladies, comme on en peut juger par les raisons suivantes.

Tant que le sang & les humeurs circulent comme il faut dans les vaisseaux du corps, & que ce qu'il y a de superflu & de recrementiel, est évacué par les couloirs & les émonctoirs convenables, le corps & chacune de ses parties sont

en bon état, & exercent les fonctions qui leur sont naturelles; mais dès que ce mouvement est troublé ou interrompu dans tout le corps, ou quelqu'une de ses parties, ou que les sécrétions naturelles ne se font pas comme il faut, on doit s'attendre aux maladies. Or rien de plus efficace pour entretenir la circulation des humeurs & faciliter la transpiration, que les substances qui fortifient le cœur, la plus noble partie de notre corps, par leurs qualités balsamiques, & ceux dont nous venons de parler, outre qu'ils ont cet avantage, c'est qu'ils ont encore une utilité particuliere, en tant que préservatifs contre les maladies putrides, & celles qui sont les plus formidables à cause de leur nature maligne & contagieuse. De là vient qu'on les employe avec succès dans le tems ou les maladies épidemiques font le plus de ravage, & qu'on les donne dans celles qui sont putrides & pestilentielles.

Bien plus, les balsamiques, ceux principalement qui sont odorans, ont cette propriété de modérer le mouvement dereglé des fluides, & d'appaiser les douleurs. De là vient qu'ils procurent

fouvent un prompt foulagement dans les maux de tête, les maux de dents & les douleurs d'oreilles les plus violentes, lors même qu'on ne les employe qu'extérieurement.

Mais comme il n'y a rienqui n'ait ſes défauts, & que les remédes les plus efficaces deviennent nuiſibles lorſqu'on les employe mal à propos, on ne doit point douter qu'il n'en ſoit de même des balſamiques. Lorſqu'il y a dans le corps une trop grande abondance de ſang chaud & bouillant, que ſon mouvement eſt trop accéleré & le poul trop fort & trop violent, la nature a plus beſoin dans ces cas d'un frein que d'un aiguillon; c'eſt pourquoi on ne doit jamais travailler à les exciter, & augmenter le mouvement des fluides. D'ailleurs les ſubſtances odorantes ont cet inconvénient, qu'elles cauſent ſouvent, lorſque le ſang circule dans le cerveau avec difficulté à cauſe de ſa foibleſſe, & que les vaiſſeaux de la tête regorgent d'humeurs, un plus grand abord de liqueurs dans l'une & l'autre de ces parties, & augmentent les douleurs, l'aſſoupiſſement, le vertige & l'oppreſſion des ſens. Mais hors ces circonſtances

constances particulieres qu'on peut connoitre aisément, on ne peut disconvenir que les baumes ne soient d'un excellent usage, & ne soient capables de procurer par le moyen de l'électricité le rétablissement de la santé dans une infinité d'occasions.

Ce n'est pas-là simplement où se bornent les effets de la vertu électrique; il paroît par le rapport qui se trouve entre sa façon d'agir & certaines maladies particulieres, tel que l'apoplexie, la paralysie, l'épilepsie, le rhumatisme, la goute, la sciatique, &c. qu'elle seroit peut-être un des remédes spécifiques auquel l'Auteur de la nature auroit attaché leur guérison. Ceci étant donc très interessant, il est essentiel de ne rien négliger pour nous éclaircir, soit par la théorie, soit par la pratique du fait qui consiste à sçavoir si la vertu électrique à l'aide de certains médicamens, peut être de quelque utilité pour la guérison de ces maux opiniâtres & terribles, & qui sont si fréquens parmi nous. Pour y procéder en régle, voyons d'abord quelle est la nature de ces maladies, d'où elles procédent, quelle partie du corps il s'agit de fortifier, de consoli-

ſolider ou de rétablir, enſuite les remédes dont il convient de ſe ſervir, & de quelle maniere on peut le faire par l'électricité.

DES MALADIES DES NERFS.

Entre les maladies qui proviennent du défaut de ton qui convient aux viſceres & aux parties ſolides, il n'en eſt pas de plus importantes que celles qui affectent la tête & ce qu'elle contient ; & entre ces maladies les plus conſidérables ſont ſans contredit ces réſolutions de nerfs que les Médecins appellent communément apoplexies, hémi-plégies, paralyſies.

On convient généralement que toutes ces maladies affectent le mouvement & les ſenſations, dont les nerfs & les parties nerveuſes & membraneuſes qui en ſont formées ſont les principaux organes. Or un nerf eſt compoſé de canaux qui portent un fluide très ſubtil, & qui ſont couverts d'une membrane qui tire ſon origine des meninges du cerveau.

Les Médecins ne ſont point d'accord ſur la cauſe en vertu de laquelle ſe font la ſenſation & le mouvement dans le corps par le moyen des nerfs, mais le

sentiment le plus conforme à la raison & à l'expérience, est, que c'est un fluide limphatique très subtil, qui séparé dans les petits canaux du cerveau, du cervelet & de la moëlle spinale, passe dans les petites cavités de leurs fibres nerveuses, & de là dans toutes les parties du corps. Ce fluide poussé en quantité & avec une impétuosité convenable dans les nerfs & dans les membranes nerveuses, y produit une certaine tension, & lorsque cette tension n'est ni trop grande ni trop petite, les sensations & le mouvement se font bien dans tout le corps, & l'on dit que les nerfs mêmes ont alors leur ton & leur élasticité naturelle. Les nerfs passent pour robustes, lorsque les particules les plus tendues dont ils sont composés, sont tellement cohérentes les unes aux autres, qu'elles peuvent surmonter l'impétuosité ou naturelle, ou un peu plus grande que dans l'état naturel des fluides; mais si la cohésion de ces particules ne suffit pas pour contrebalancer cette force, alors on dit que le sistême nerveux est trop foible.

Un nerf dans sa tension naturelle est toujours plein d'un fluide nerveux,

auſſi ſelon les loix de l'hidraulique, ſi on le touche légérement, même à ſon extrêmité la plus éloignée, le mouvement paſſera avec une viteſſe incroyable au cerveau & au *ſenſorium commune*, préciſément comme il ſe fait dans un petit tuyau plein d'eau & couvert à ſes deux extrêmités d'un morceau de cuir. Si l'on preſſe le couvercle de l'une des extrêmités, on appercevra ſubitement l'impreſſion de l'eau ſur le couvercle de l'autre extrêmité, c'eſt ainſi que s'exécute promptement ce que nous appellons *ſenſation*.

Les inſtrumens des mouvemens volontaires ſont les muſcles qui ſont compoſés de fibres nerveuſes, tendineuſes & charnues, parſemées partout de petites fibres nerveuſes & qui agiſſent de la maniere ſuivante.

Les fibres nerveuſes, tendineuſes & charnues, doivent être tendues & pleines de limphe de maniere à retarder le ſang qui traverſe un muſcle. Le ſang ainſi retardé enfle néceſſairement le ventre du muſcle, le gonflement du muſcle le racourcit, alors ſon extrêmité & les parties mobiles qui y ſont attachées, ſont tirées vers l'origine du muſcle. Auſſi le muſcle eſt-il plus

dûr, & résiste-t'il pour ainsi dire au toucher, lorsqu'il est en action, d'où nous devons conclure par rapport au mouvement & à la sensation, qu'il faut plus de force & une plus grande abondance de fluide nerveux pour l'un que pour l'autre.

Il suit évidemment de ce que nous venons de dire, que la diminution de l'influx du fluide nerveux dans les nerfs sera nécessairement suivie de l'extinction, ou tout au moins de l'affoiblissement de leurs actions tant par rapport au mouvement que par rapport à la sensation.

C'est de là que proviennent toutes les maladies comprises sous la notion commune de résolution de nerfs, par laquelle on entend une incapacité d'accomplir les mouvemens & de percevoir les sensations, qui naît de la diminution de l'influx du fluide nerveux dans les nerfs. Il y a differens dégrès de ce dérangement; entre ces dégrès nous en choisirons deux comme les plus généraux. Ou les mouvemens volontaires & les actions animales ne se font plus, & le malade tombe comme s'il avoit été frappé de la foudre; ou la raison demeurant saine, les mouve-

mens volontaires, *les actions animales*, ou du moins la ſenſation du toucher ſont languiſſantes ou totalement détruites. Dans le premier cas le malade eſt apoplectique, & dans le ſecond il eſt paralytique.

APOPLEXIE.

Tous les Médecins conviennent que les remédes, tant interieurs qu'extérieurs, capables de fortifier les parties nerveuſes affoiblies, de les exciter à reprendre le mouvement & de hâter par ce moyen la réſolution des humeurs épanchées ſont très ſalutaires; par conſéquent on ne peut douter que l'électricité ne doive jouer un grand rôle dans la cure de cette maladie.

En effet il y a deux indications principales à remplir dans la guériſon de l'apoplexie, la premiere eſt d'extirper les cauſes tant prochaines qu'éloignées, qui contribuent à l'interception de l'influx du fluide nerveux dans les nerfs; la ſeconde, c'eſt de fortifier la partie affectée & tout le ſiſtême nerveux à l'effet de les remettre au ton naturel où ils étoient d'abord.

Or les applications extérieures les plus efficaces que l'on peut faire pené-

trer jusques dans les plus intimes fibres des nerfs avec le secours de la vertu électrique, sont des substances volatiles, urineuses, mêlées avec les céphaliques, dont le plus puissant, en forme liquide, est l'esprit de sel ammoniac préparé avec la chaux vive, & impregné d'huile de rue, de marjolaine ou de lavande, & en forme seche de sel volatil ammoniac humecté des mêmes huiles; ces remédes agiront très vivement, & seront très capables de dissiper l'assoupissement. Les Médecins conseillent de les approcher sous le nez des malades pour que les corpuscules, qui s'en élévent, puissent frapper les nerfs olfactifs, & de les insérer dans les narines avec le bout d'une plume; c'est dans la même vue, & pour procurer au malade quelque soulagement, qu'ils ont coutume d'apposer à certaines parties du corps où la sensation est plus exquise qu'ailleurs, tel que la plante des pieds, des substances propres à y exciter un mouvement douloureux; afin que ce mouvement passe de ces parties à tout le sistême des parties nerveuses, y produise une contraction & les irrite. A cet effet ils indiquent encore de se ser-

vir d'une brosse ou d'un linge avec lequel on frottera le corps, ou d'orties avec lesquelles on piquera les parties; mais combien la force de l'électricité ne surpasse-t'elle pas ces petites inventions ? une seule étincelle que l'on tire est plus pénétrante & plus capable de mettre les nerfs en contraction, & de réveiller le sentiment des parties internes, que tous les linges & les orties. Que sera-ce de plusieurs tirées coup sur coup, sur les endroits du corps les plus sensibles ? que sera-ce de l'expérience de Leyde souvent répétée ? &c. Il faut absolument que le malade soit réduit en un état d'agonie, & pour ainsi dire déja hors du nombre des vivans, pour qu'il ne se réveille pas à de pareilles secousses sur le genre nerveux. Tous ceux qui ont éprouvé cette expérience sentent par eux-mêmes l'impression qu'elle doit produire.

PARALYSIE.

Ce que l'on vient de dire de l'apoplexie peut également s'appliquer à la paralysie, & rien n'empêche que dans l'un & dans l'autre on ne puisse se servir des remédes ordinaires que la

Médecine indique comme de prépa-tifs, afin que l'électricité opére davantage. Les anciens, par exemple, donnoient des frictions violentes, avec des linges ou des étoffes rudes à la partie affectée, ou si la sensation étoit anéantie, ils irritoient la peau avec des orties; les modernes conseillent d'oindre les muscles paralytiques de sel ammoniac & d'esprit de vin camphré. Ils disent que le vin vieux du Rhin digéré sur un feu modéré avec le romarin, les fleurs de camomille communes, le spicnard, & les cloux de gérofle, étant appliqués avec des linges pliés en double sur l'épine du dos, sur l'os sacrum & sur les jointures, produisent d'excellens effets; qu'il est à propos de faire succéder aux bains & aux frictions, des linimens bienfaisans pour les nerfs, comme la graisse humaine, le galbanum, la térébentine, le baume de Copahu, le baume du Perou, les huiles distillées de lavande, de geniévre, de marjolaine, de rue, de romarin, d'ambre & de muscade. Ils ajoutent qu'il faut s'interdire les huiles distillées seules, parce qu'étant dessicatives & resserrantes, elles feroient plus de mal que de bien;

qu'on appliquera sur la tête des calottes discussives & corroboratives, & aux tempes des baumes apoplectiques; qu'on fera raser la tête pour la saupoudrer d'ambre, qu'on se trouvera bien de faire laver l'occiput de liqueurs spiritueuses préparées, d'esprit de corne de cerfs, d'esprit de vers, d'eau d'anhalt, d'essence de baume du Perou, d'essence de castor, d'huile de muscade & de cloux de gerofle.

On sent combien un malade ainsi préparé seroit en état de recevoir avec avantage les effets de l'électricité, tantôt en tirant des étincelles, tantôt en répétant à plusieurs reprises la commotion sur les nerfs & les muscles obstrués, tantôt en les électrisant avec des cylindres remplis des essences & des baumes les plus spiritueux choisis entre ceux que nous venons de citer. Il y a tout lieu d'espérer que l'humeur figée dans les canaux des nerfs qui empêche l'influx du fluide nerveux, sera determinée à reprendre son premier état de fluidité, à abandonner la partie affectée & à se dissiper.

Si l'électricité elle-seule dans le paralytique de Genêve & ceux de Montpellier, a écarté tous les obstacles &

ſurmonté le mal, à combien plus forte raiſon l'eût-t'elle fait plus radicalement & plutôt, ſi elle avoit été aidée des remédes dont nous venons de parler. Et je ne doute nullement que ſi M. l'Abbé Nollet eût pris ces précautions, lorſqu'il porta ſes expériences ſur les trois paralytiques de l'Hôtel Royal des Invalides, il ne fût parvenu à une entiere guériſon, s'il lui fût venu en penſée de préparer ainſi ſes malades. La vertu électrique faiſoit bien quelque choſe, lorſqu'elle excitoit des frémiſſemens, des douleurs, des picotemens dans les membres privés du ſentiment, mais elle demandoit du ſecours avec lequel elle eût infailliblement opéré; ce ſecours lui a manqué, eſt-ce à la vertu électrique à qui on doit imputer le défaut de guériſon? non ſans doute, puiſque les remédes les plus ſpécifiques comme on ſçait, ſouvent échouent, lorſqu'on n'a pas ſoin d'obſerver les antecedens & les conſéquens. C'eſt ce que M. Pivati avoit bien prevû lors qu'ayant électriſé un homme qui avoit été attaqué d'apoplexie pour la troiſiéme fois depuis trois ans, à qui il étoit reſté une paralyſie qui s'étoit fixée ſur la langue;

Lettre ſur l'électricité médicale. page 37

de façon qu'il n'étoit pas possible d'entendre ce qu'il disoit, l'ayant déja électrisé avec le simple cylindre, tout d'un coup il prononça deux ou trois paroles distinctes, mais qui recommença bientôt à begayer comme auparavant; il ajoute qu'il devoit l'électriser de nouveau avec un cylindre anti-apoplectique, de qui il attendoit beaucoup plus d'effet; la suite de ces expériences n'a point encore transpiré dans le public.

L'EPILEPSIE.

L'épilepsie est encore une de ces maladies rebelles qui se joue souvent du Médecin, & presque toujours de son art lorsqu'une fois elle est invétérée; c'est par cette qualité opiniâtre & mutine qui la rend par tout plus odieuse & plus terrible, qu'elle mérite d'avoir place ici, étant destinée comme les précédentes à établir la gloire de l'électricité, & à former même un de ses plus beaux trophées; pour ne rien dire de trop examinons-là de près.

On définit l'épilepsie, une agitation involontaire, surnaturelle, extrêmement violente & convulsive des par-

ties nerveuses, membraneuses & musculaires de tout le corps, & accompagnée de l'abolition totale des sens, laquelle tire son origine de la contraction spasmodique des membres qui enveloppent le cerveau, la moële épiniere & les nerfs. D'où il arrive que le fluide nerveux est poussé en grande abondance & avec impétuosité dans les organes du mouvement, mais en moindre quantité & avec moins de violence dans ceux qui sont destinés à produire le sentiment.

Aujourd'hui les Médecins attribuent l'épilepsie au mouvement déréglé des humeurs qui circulent dans les vaisseaux du cerveau. Car comme le sang circule librement & uniformement dans ces vaisseaux, & que la sécretion & la distribution de la limphe spiritueuse se fait également dans tous les nerfs, toutes les fonctions animales sont reglées. Il faut au contraire dans toutes les maladies violentes de la tête, qui offensent considérablement les sensations & les mouvemens volontaires, comme dans l'épilepsie, il faut, dis-je, que la circulation du sang dans le cerveau ne se fasse plus d'une maniere libre, naturelle & uniforme.

Cette obſervation a été faite, il y a long-tems, par Hipocrate, qui dit dans les livres *des Vents* que l'épilepſie a pour cauſe les differentes obſtructions qui ſe forment dans les veines, & qui interceptent tellement le mouvement du ſang, qu'il s'arrête dans les unes, coule lentement dans d'autres, & va plus vîte ailleurs, d'où il arrive que ſon cours étant inégal dans tout le corps, il en réſulte partout des inégalités infinies. Cette doctrine d'Hypocrate ſuffit aujourd'hui que la circulation du ſang qui eſt la baſe & le fondement de la médecine, eſt découverte, pour expliquer la nature & l'origine du mal caduc.

La cauſe prochaine de l'épilepſie eſt la contraction de la membrane qui enveloppe le cerveau, la moële épiniere & les nerfs. Car la nature de cette contraction eſt telle, qu'elle comprime avec violence les petits vaiſſeaux artériels de la pie mere, auſſi bien que la ſubſtance corticale du cerveau. Il arrive donc que ſans que la volonté y ait part, le fluide nerveux qu'elle contient eſt pouſſé en abondance & avec impétuoſité dans le cerveau & dans les cavités des nerfs; mais la

dure mere étant ; suivant l'opinion de presque tous les Anatomistes, la racine & la source de toutes les membranes, il ne peut y avoir qu'une étroite communication entre elles, & une communication mutuelle de mouvemens quelque irréguliers & quelque déréglés qu'ils soient. D'ailleurs comme cette contraction spasmodique de la dure mere resserre les nerfs qui servent au sentiment au point de ne pouvoir plus donner passage au fluide nerveux, il arrive que l'épilepsie parfaite cause une cessation de tous les sens, tant internes qu'externes ; au contraire le cours du fluide nerveux augmente considérablement dans les parties qui sont les organes du mouvement, & c'est ce qui cause cette distension, cette contraction, cette succession, & cette agitation terrible des articulations & des muscles.

Il est encore certain que la huitiéme paire des nerfs appellée vague, distribue des rameaux aux principaux viscéres & aux parties nerveuses qui servent au sentiment & au mouvement ; lors donc que le fluide nerveux circule avec plus d'impétuosité qu'à l'ordinaire dans ses branches, les parties se

ressentent durant le paroxisme de cette agitation violente & extraordinaire. Ainsi le cœur est saisi d'une palpitation, le pouls devient fréquent & inégal, la respiration est embarassée & accompagnée d'un ronflement, le malade écume de la bouche, perd la parole, & l'on entend un mouvement dans ses intestins.

CURE.

La premiere chose qu'on doit se proposer dans la cure de l'épilepsie, est de corriger & de chasser du corps les causes matérielles & éloignées de cette maladie, en second lieu, d'appaiser les spasmes de la dure mere & des parties nerveuses, à quoi l'on satisfait principalement par deux sortes de remédes, sçavoir : par les sédatifs & les corroborans. Les premiers moderent & répriment le mouvement impétueux des fluides, & les seconds contribuent non-seulement à faire cesser la foiblesse & l'atonie que les spasmes ont occasionnées & qui renouvellent les paroxismes, mais encore à rétablir le ton, & l'élasticité naturelle des parties.

Les remédes sédatifs sont ceux qui

par leurs vapeurs & leurs exhalaiſons douces & ſulphureuſes répriment les mouvemens déréglés du fluide nerveux. De ce nombre ſont les herbes & les fleurs modérement odoriférantes & les eaux diſtilées qu'on en tire, comme les eaux de la reine des prés, de meliſſe, de ſauge, de baſilic, de primevere, de muguet, de roſes, de fleur d'orange, de citron.

Les corroborans anti-épileptiques les plus efficaces du régne végétal, ſont les fleurs de lavande & d'aſpic, le romarin, la rue, la marjolaine, l'ambre, le bois d'aloës, le ſantal citrin, le cardamome, le gerofle, & les huiles, les eſſences, les baumes qu'on en tire.

Entre les remédes composés ce ſont l'eau épileptique de Langius, l'eau d'hirondelle, le baume de vie, & quelques autres de même nature. L'ambre gris eſt préférable à tous les autres anti-épileptiques à cauſe de ſes qualités ſédatives & corroborantes. L'eſprit de corne de cerf, ou d'ivoire, ſoit ſimple ou ſucciné, l'eſprit de buſſius ſont auſſi très bons.

Tous les remédes dont nous venons de parler produiſent des effets admi-

rables dans l'épilepſie chronique, tant en qualité de curatifs que de prophylactiques, ſurtout dans ceux qui abondent en ſeroſités, ou qui ont de la diſpoſition à la cachexie, lorſqu'on les employe à propos & d'une maniere convenable ; mais il faut avant de les mettre en uſage diſſiper autant qu'il eſt poſſible les cauſes matérielles qui entretiennent cette maladie. Si elle provient d'une collection de ſang dans les vaiſſeaux, & dans les membranes du cerveau, ſi les vaiſſeaux s'en trouvent trop gonflés, ou ſi ce fluide ſe porte avec trop d'impétuoſité à la tête, il faut néceſſairement en détourner le ſang par la ſaignée du pied ou par l'application des ſang-ſues ; ſi elle provient d'une ſeroſité impure qui ſejourne dans les vaiſſeaux & dans les membranes de la tête, dans ce cas le point le plus important de la cure, & d'où il faut partir, conſiſte dans la diſcuſſion, l'évacuation, & la dérivation de la ſeroſité impure vers les autres parties. Si l'épilepſie eſt cauſée par une paſſion violente comme de la colére, ſi d'un excès de douleur, par exemple, d'un calcul logé dans les ureteres, ſi des tranchées, comme il

arrive dans les enfans par la corruption du lait, il faut commencer par écarter toutes ces causes, & en faire disparoître les effets avec les remédes convenables, ensuite procéder à la cure de la maladie par les autres que nous avons cité.

Et c'est en quoi l'électricité servira merveilleusement bien, car dans les paroxismes où le malade est hors d'état d'entendre a aucun reméde ; par le moyen des cylindres enduits de ces essences, de ces esprits, de ces baumes & de ces huiles odorantes dont nous avons parlé, on retablira sans le fatiguer aucunement & même sans qu'il s'en apperçoive le ton & l'élasticité des nerfs. Les faisant entrer principalement dans la tête, on remédiera à la dure mere dont on dissipera la contraction, on la fera revenir petit à petit par les remédes sédatifs dans sa situation naturelle, on rétablira le cours du fluide nerveux en faisant disparoître ce qui s'opposoit à son passage, & insensiblement tout le sistême nerveux reprendra sa premiere vigueur & ses premieres fonctions.

Il n'est guere que ce moyen pour pouvoir faire pénétrer les médicamens

dans des parties aussi délicates, & aussi internes que le sont les nerfs & la dure mere, car l'odorat seroit ici d'un bien petit secours. Le malade serre ordinairément les dents, & se tourmente de façon qu'il n'est pas possible de lui faire rien avaler ; d'ailleurs quel tems ne faudroit-il pas avant que les remédes ayent fait dans le corps tout le trajet nécessaire pour parvenir au genre nerveux & au cerveau. Aussi communément il ne paroît pas qu'ils procurent aucun soulagement au malade pendant tout le tems qu'il est dans le paroxisme, & l'on s'y attend si peu que l'on n'en donne souvent point, & que l'on abandonne la nature à elle-même. Il n'y auroit donc que par le moyen de l'électricité que l'on pourroit les faire parvenir promptement & immédiatement sur les parties lezées, ce qui opéreroit infailliblement un très bon effet dans ces momens critiques, & commenceroit même la guérison de la maladie qui s'acheveroit ensuite en écartant les causes matérielles & éloignées comme nous l'avons dit plus haut.

LA SYNCOPE.

Les deux causes prochaines & principales de la syncope en général, sont la fermentation du sang, ou les esprits animaux qui cessent tout à coup, ou la constriction du cœur. Comme la syncope est une maladie subite, elle demande des remédes volatils & spiritueux ; plus ils le sont, mieux ils valent pour attenuer la viscosité du sang, rétablir la fermentation, & lui redonner des esprits plus volatils & plus actifs. L'esprit thériacal, l'esprit camphré, l'esprit de corne de cerf & tous les sels volatils sont très puissans dans la syncope. Il ne seroit pas bien difficile de faire pénétrer ces remédes par le moyen de la vertu électrique, jusques dans les parties les plus internes du sang.

LA LÉTARGIE.

La cause de la létargie & de toutes les affections soporeuses est le trop grand engourdissement des esprits animaux qui les rend incapables des mouvemens & des expansions requises pour exercer les fonctions du sentiment & du mouvement.

La cauſe éloignée de cet engourdiſſement eſt la trop grande aquoſité des eſprits, ſçavoir : lorſqu'ils ſont mêlés de trop de phlegme, lorſqu'ils ſont trop peu ſubtils & trop peu volatils.

Afin que les eſprits animaux ſe ſéparent dans le cerveau, & ſe dépurent de tout leur phlegme, la ſubſtance du cerveau eſt graſſe & comme huileuſe, ne recevant point ou très peu d'eau, laquelle ſe décharge dans des cavités faites exprès pour la recevoir, qu'on appelle *ventricules*, & outre cela il y a une infinité de glandes diſperſées ça & là, pour abſorber le *ſerum* ſuperflu & le décharger ailleurs. Toute la ſubſtance corticale même par où ſe fait la philtration ou la diſtillation de l'eſprit animal, eſt compoſée de petites glandes qui abſorbent encore la lymphe & rendent l'eſprit animal plus volatil. Que s'il arrive que le cerveau ſoit trop humecté ou arroſé contre nature par la lymphe qui y eſt apportée trop abondamment, ou qui eſt arrêtée dans les ventricules, & par conſéquent dans la ſubſtance corticale, les eſprits animaux volatils ſont rendus impurs engourdis & pareſſeux par le mélange du phlegme, & comme ils en ſont

moins mobiles, ils produisent nécessairement le sommeil. D'un autre côté le cerveau trop humecté & ses pores remplis de trop de lymphe, empêchent l'expansion des esprits, leur influence & leur distribution dans les organes par les nerfs, d'où s'ensuivent les simptomes létargiques.

Ceci est confirmé par Willis, qui assure *dans son anatomie du cerveau*, qu'il a toujours trouvé les ventricules du cerveau remplis de beaucoup de *serum* à ceux qui étoient morts de quelque affection soporeuse. Les enfans même sont naturellement enclins à dormir, à cause qu'ils ont le cerveau trop mol & trop humide, & les esprits animaux trop engourdis & peu subtils. Dans les catharres & les maux de tête où la limphe abonde, parce que les glandes ne la philtrent point, le cerveau est ordinairement humecté, & l'on a pour lors beaucoup d'envie de dormir, c'est encore pour cette raison que les létargiques ont le visage pâle & bouffi, & les yeux gonflés.

Pour la cure de cette maladie, les plus habiles Médecins conviennent qu'il faut vuider le trop de phlegme qui inonde le cerveau, par les sueurs

ou par l'éternuement, en ſecond lieu exciter par des acides les eſprits engourdis, & les refaire par des volatils ſpiritueux pendant qu'on empêchera le ſommeil par des remédes âcres, & en picotant les organes des ſens. Or quoi de plus propre que la vertu électrique pour opérer tous ces differens effets.

Les ſpécifiques pour exciter ou rétablir les eſprits, ſont le *caſtoreum* qui eſt le meilleur de tous, ſoit en ſubſtance, ſoit en eſſence, ſoit en extrait; en général tous les acides ſont efficaces pour éveiller & guérir les létargiques; les topiques conviennent auſſi à la létargie, comme l'eſprit de ſel ammoniac, lequel fait revenir les létargiques, les apoplectiques & les femmes hiſteriques.

La Pleuropneumonie.

La cauſe prochaine de la pleuropneumonie eſt un acide qui péche dans le ſang, & qui le diſpoſe à ſe coaguler & à ſe grumeler, & qui produit ces affections, en s'arrêtant dans le poumon ou dans les parties voiſines, en picotant en même tems les membranes, & en leur faiſant faire pluſieurs contractions. *Voyez Vanhelmont au* Traité

Traité *plura furens*. Le ſang qu'on tire par la ſaignée eſt tantôt à demi grumêlé, témoin Gabelchoverus cent. 4. art. 74. tantôt il ſe prend d'abord & ſe grumêle preſque en ſortant, ſuivant Vanhelmont, (*loco citato*;) enfin le ſang tiré ſe couvre d'une pellicule viſqueuſe & adhérente, voyez Willis pharmacopée. part. 2. page 178.

Les cauſes éloignées de la pleuropneumonie, ſous laquelle toutes les autres eſpéces ſont compriſes, ſont pour l'ordinaire le froid externe inſpiré après une grande chaleur du corps, ſoit l'air, ſoit une boiſſon froide, ou quelque autre cauſe recue, quand le corps a eté beaucoup échauffé. Ces cauſes coagulent le ſang & lui donnent lieu par conſéquent de s'arrêter, & de s'enflammer dans les poumons; ne ſe pourroit-il pas faire par le moyen de l'électricité qu'on parvînt à revivifier la maſſe du ſang? car on ſçait que la cure de la pleuropneumonie, ou des maladies de la poitrine, conſiſte à réſoudre le ſang arrêté, & à lui redonner ſa circulation naturelle par une ſueur douce, à procurer le crachement, ou attendre & faciliter la ſuppuration.

LA GOUTE.

La goute eſt occaſionnée pour l'ordinaire par un acide volatile ſpiritueux d'une ſaveur particuliere, marié avec l'eſprit influent qui corrompt premierement la ſynovie, & afflige enſuite les parties membraneuſes voiſines. Lors donc que l'acide ſpiritueux de la goute eſt émû par quelque occaſion avec les eſprits, par exemple, dans les grands mouvemens de l'ame ou du corps, par l'air froid & humide qui bouche les pores, & par l'efferveſcence fievreuſe du ſang, il s'inſinue premierement dans la ſynovie & par ſon moyen dans les articles; il fait même ſuivant les apparences quelque efferveſcence avec elle, juſqu'à ce que l'acide ſpiritueux ayant été reçu toujours avec la ſynovie dans les articles, l'agitation des humeurs & des eſprits s'arrête, & le mal reſte dans les articles, en attendant que l'eſprit ſpiritueux ſoit raſſaſié d'alkali & changé en un ſel volatil, après quoi la contraction des fibres ceſſe avec la douleur, & les pores étant plus ouverts laiſſent la tranſpiration plus libre; enfin tous les ſymptomes diſparoiſſent.

Or pour la guérison de cette maladie si on l'entreprend par l'électricité, l'on conçoit aisément qu'il faut mettre dans la machine électrique des remédes qui temperent l'acide. Les diuretiques peuvent être à cet effet très utiles, comme l'esprit de sel ammoniac & l'esprit carminatif de tribus. On a remarqué que celui-ci étoit souverain dans les excès du vin pour prévenir divers maux qu'il chasse par les urines. Les remédes nervins, les aromatiques & les volatils, en un mot tous ceux qu'on appelle communément échauffans, qui sont capables par leur sel volatil de détruire l'acide de la goute, & la chasser de hors, peuvent être bons à cet effet.

Nous n'entrerons pas davantage dans le détail phisico-médical des differentes maladies ausquelles l'électricité pourroit merveilleusement bien remédier, nous nous contenterons seulement pour enhardir ceux qui voudront faire des tentatives sur une matiére si utile, de citer quelques exemples qui indiqueront le cas où l'on a déja réussi, & quelques remédes dont on pourroit se servir dans d'autres, sur lesquels à la vérité on n'a encore rien

de certain, parce qu'on n'en a fait aucune épreuve; mais ou il est quelque chose de plus que probable que l'on pourroit parvenir à la guérison, tant par rapport à la qualité des remédes propres à s'insinuer par le moyen de la vertu électrique, qu'eu égard aux propriétés particulieres de cette vertu, qui ajoutent encore infiniment à la force des médicamens.

TENTATIVES QUI ONT REUSSI.

Les serosités, les humeurs âcres qui se répandent entre cuir & chair, qui affectent les nerfs & les muscles, les picotent & y occasionnent des douleurs si sensibles, comme dans les rhumatismes, &c. ne demandent qu'à être détournés, dissoûs, discutés & évacués: quoi de plus propre à cet effet que les baumes spiritueux du Perou, de Tolu, de Copahu, & autres mis en forme d'enduits dans la machine électrique? on sçait combien ils sont puissans pour résoudre ces sortes d'humeurs, & les faire sortir par le secours des sueurs & de la transpiration qu'ils procurent en si grande abondance. Aussi ont-ils produits à Venise des choses admirables en ce genre. Notre

célébre Phiſicien, M. Pivati, que l'on peut appeller à juſte tître le Prince de l'électricité médicale, nous en cite les exemples les plus convaincans dans ſa lettre. page 27 & ſuivantes.

Ayant fait un petit aſſortiment de cilindres diuretiques, antiapoplectiques ſudorifiques, cordiaux, balſamiques, il en eut des ſuccès qui paſſerent infiniment ſon attente. Un Gentil-homme âgé d'environ 25 ans, étoit affligé d'une fluxion opiniâtre aux jambes, & principalement à la gauche, cauſée ſurtout (à ce qu'il diſoit,) pour avoir manqué pluſieurs fois d'eſſuyer ſes jambes après s'être baigné, & les avoir laiſſé ſécher d'elles-mêmes. Il en étoit venu au point de ne pouvoir preſque plus marcher, ſentant ſes jambes comme percluſes. Après bien des remédes, on lui avoit ordonné les bouillons de vipere, qui l'avoient un peu ſoulagé, mais ſans lui redonner le libre uſage de ſes jambes. Il eut envie d'eſſayer de l'électriſation, & ſon Médecin y conſentit. M. Pivati l'électriſa donc avec un cylindre préparé pour ſa maladie, & lui tira pluſieurs fois des étincelles des jambes, ſurtout de la plus affligée,

Deuxiéme guériſon de Veniſe.

pendant quelques minutes. La nuit suivante il dormit délicieusement contre son ordinaire, sans ressentir ses inquiétudes & ses agitations accoutumées, & le lendemain il montra à ce Phisicien une petite enflûre de la grandeur de quatre doigts, un peu rougeâtre & dure proche la cheville du pied gauche, qui lui causoit une legere demangeaison sans douleur. Cependant il sentoit une humeur chaude qui se répandoit dans toute sa jambe, ce qui fit conjecturer à M. Pivati qu'il avoit mis par l'électricité la fluxion en mouvement. Pendant huit jours, après un sommeil assez tranquille, il ne cessa de trouver tous les matins sa jambe si trempée de sueur, qu'elle paroissoit avoir été mouillée. Il l'essuyoit soigneusement, & il se trouve depuis ce tems-là aussi sain & aussi dispos que s'il n'avoit jamais eû d'incommodité.

Troisiéme guerison.

Le Juris-Consulte de Venise ne s'en tint pas là : il voulut sçavoir quel effet la vertu électrique opereroit sur la goute, & le hazard lui en fournit bientôt l'occasion. M. l'Evêque de Sebenico, pour lors résident en cette Ville, ayant appris avec admiration

une guérison si extraordinaire & si subite, telle qu'est celle que nous venons de détailler, vint trouver M. Pivati, (accompagné d'un Gentilhomme, de deux Prieurs conventuels, & d'un Médécin, que la curiosité y attiroit,) & le prier d'éprouver aussi sur lui sa médecine électrique.

Ce Prélat âgé de 75 ans, avoit les doigts tout à fait crochu d'une goute inveterée, en sorte qu'il ne pouvoit depuis bien des années ouvrir ni fermer absolument la main. La goute le tenoit aux pieds à peu près de même, il ne pouvoit plier les genoux, ni marcher, sans être soutenu par-dessous les bras; il falloit aussi le placer bien doucement dans son lit. M. Pivati prépara pour cette électrisation un cylindre garni de médicamens discussifs & anti-apoplectiques. A peine eut-il commencé à électriser, que ce Prélat à son grand étonnement, commença à faire quelques mouvemens de ses doigts. Il le laissa reposer quelque tems, & fit observer en attendant quelques phénoménes de l'électricité à ceux de sa suite; mais ce commencement de succès le rendant impatient, il voulut être électrisé de nouveau avec

le même cylindre. M. Pivati répéta donc l'opération pendant environ deux minutes, & voila tout à coup que le Prélat ouvre ses deux mains, & serre les points d'une telle force, qu'ayant saisi le bras d'un des Religieux, celui-ci fut obligé de lui demander quartier, parce qu'il le serroit trop fort. Il se mit à se promener tout seul, à s'asseoir, à battre des mains; il s'agenouilla sans secours sur une chaise d'appuy, & il se releva avec vigueur sur les deux mains, il frappoit des pieds contre terre, il croyoit réver, & demandoit à tous les assistans si on lui en avoit jamais vû faire autant. Le Médecin qui étoit présent avoua que la Médecine n'avoit en effet pour de semblables maux que des remédes palliatifs & généraux, qui servoient tout au plus à rendre le mal moins insupportable, mais qu'elle n'en avoit aucun de vrayment spécifique, encore moins d'aussi prompt. Quand il fut question de s'en aller, le Prélat ne voulut point de soutien, il descendit l'escalier d'un air déliberé & entra dans une gondole avec presque autant de vigueur qu'un jeune homme, ne cessant à ce qu'on a rapporté par après, de raconter à tout le

le monde sa guérison, qu'il qualifioit de prodige. Il a persisté deux jours dans cet état de vigueur & de santé ; mais le troisiéme jour ne s'étant pas ménagé assez scrupuleusement, il lui est survenu quelque léger retour d'incommodité aux deux doigts du milieu, qui peut-être étoient les plus affligés. En effet, M. Pivati avoue que c'étoient ceux dont il avoit eu plus de peine de tirer des étincelles, surtout aux articulations ; cependant il y avoit enfin réussi. Il est toujours certain que son incommodité est devenue infiniment moindre, puisqu'à cela près, il a pû se dire guéri ; & il l'eût été infailliblement d'une maniere entiere & parfaite, si, comme l'observe fort bien M. Pivati, il avoit eu soin de garder quelque régime après l'opération, surtout de ne pas s'exposer au grand air ; car il est aisé d'imaginer combien son action doit être dangéreuse sur un corps dont les pores sont fort ouverts, ou qui est encore affoibli d'une si rude épreuve. Quoiqu'il en soit, ce Physisicien s'étoit proposé de recommencer une seconde fois la même expérience, pour dissiper radicalement ce petit retour d'humeur, & se flattoit d'en venir

à bout, ce qu'on ne pouvoit lui contester, vû la réussite qu'il avoit eu de la premiere.

La guérison de ce Prélat fit beaucoup de bruit à Vénise, & quantité de personnes se présenterent pour faire sur elles les mêmes épreuves. Entr'autres, dit M. Pivati, vint une Dame déja sexagénaire, pour une incommodité qui la tenoit aux mains & qui l'empêchoit de s'en aider depuis plus de six mois. Elle avoit les doigts rouges & très-enflés, avec cette circonstance de plus, qu'elle ne pouvoit pas tenir les mains fermées un seul moment, à cause d'un tremblement considérable qui se faisoit sentir dans ses deux bras. Il fit sur cette Dame la même chose qu'il avoit faite sur le Prélat, & en très-peu de tems elle commença à remuer les doigts & à serrer la main. Etant retournée un autre jour, elle lui montra ses mains dont la rougeur & l'enflure étoient considérablement diminuées; & au lieu que d'abord elle ne pouvoit presque pas s'en servir, dès la premiere électrisation elle mit ses gands, elle foüilla très-librement dans sa poche; en un mot, elle fit tout ce qu'auroit pû faire une personne saine.

Quatriéme guérison.

Elle avoit pourtant encore un petit reste d'enflure, mais sans douleur, & la paralysie, goute, fluxion ou rumatisme, étoit si bien dissipé, qu'elle se proposoit d'écrire dès qu'elle seroit retournée chez elle, ce qu'elle n'avoit pû faire depuis plusieurs mois. Elle avoua qu'elle avoit été fort long-tems entre les mains des Médecins, sans en avoir reçu du soulagement. Elle fut parfaitement rétablie au moyen de l'électrisation, & elle partit tout de suite fort contente pour sa maison de campagne.

Mais, dira-t'on, ces guérisons sont trop miraculeuses pour ne pas trouver des contradicteurs, ou du moins des esprits qui les révoquent en doute, aussi ne dissimulerai-je point que certains Physiciens ont témoigné quelque chose de plus que des doutes & des incertitudes; qu'ils ont poussé même l'obstination jusqu'à vouloir faire passer tous ces faits pour fabuleux ou supposés, ou tout au moins pour erronés.

Et comment s'y prend-t'on ? rien moins que par une démonstration. On prétend démontrer au Public, comme deux & deux font quatre, que M. Pivati en a imposé à toute la Ville de

Vénise, qu'il a induit en erreur tous ses Habitans, après s'être trompé lui-même; non-seulement M. Pivati, mais M. Bianchi, Professeur Anatomiste à Turin, & M. Verrati, Médecin à Bologne, ont été séduits; de sorte que ces trois Physiciens peuvent être regardés comme trois nouveaux Héréfiarques, qui ont semé une doctrine pleine d'erreur & de mensonge sur l'électricité médicale, & que par leurs illusions & leurs prestiges, ils ont fasciné les yeux & les oreilles à un millier de spectateurs ou témoins auriculaires, si mieux l'on aime regarder ces personnes comme des fanatiques & des visionaires, qui ont crû éprouver ce qu'ils ne sentoient pas, qui ont cru voir & entendre ce qu'ils ne voyoient ni n'entendoient dire; en un mot, qui se sont imaginés être guéris des maux qu'ils souffroient, tandis que réellement & en effet ils ne l'étoient pas. Tel est en deux mots ce qu'on a voulu prouver, mais toutefois d'une maniere polie, douce & insinuante, dans un *Post-scriptum*, qui se trouve à la suite de l'Essai sur l'électricité des corps de M. l'Abbé Nollet....

Le nom de ce Physicien m'est échapé,

car j'avois d'abord dessein de tirer de cette addition toutes les inductions favorables & défavorables à la cause que je traite sans en citer l'Auteur, afin que son nom ne prévînt pas ; mais enfin puisque c'est uniquement son ouvrage, & le fruit même principal d'un voyage assez long & assez pénible, & que d'ailleurs il paroît écrit avec beaucoup de ménagement & de politesse, nous ne craindrons pas de nommer ici cet Académicien : nous sçavons les égards qui lui sont dûs, nous nous ferons une loi de les observer, tant qu'ils ne nous forceront pas à trahir les intérêts de la vérité.

Il est à croire que cet habile Physicien avoit plus d'une raison pour être piqué contre l'électricité médicale, lui qui s'étoit donné tant de peines sans en tirer aucun profit. Il entendoit dire tous les jours, tantôt qu'à Genéve on avoit guéri un paralytique, qu'à Montpellier on en avoit fait autant, qu'à Turin on faisoit les plus belles cures, de même qu'à Vénise, à Bologne, &c. Tandis qu'il avoit le malheur en France de n'éprouver que des revers, c'est-à-dire, rien qui lui réussît, rien enfin dont il pût contribuer à grossir les Mé-

moires curieux qu'on lui envoyoit de toutes parts, & qui se débitoient publiquement sous ses yeux; il est vrai que c'étoit une terrible mortification.

Voyage de M. l'Abbé Nollet, fatal à la vertu électrique.

Le cœur donc plein de ce ressentiment, il part pour voir par lui-même ce que tant de bouches lui annonçoient & en même tems (quoiqu'on ne nous ait pas spécifié ce motif) pour s'assûrer aussi de quelle maniere ils s'y prenoient pour réussir. Etant arrivé à Turin, il va trouver M. Bianchi, & le prie de recommencer avec lui les expériences dont il lui avoit fait part dans ses Mémoires. Mais qu'arrive-t'il? de 30 personnes ou environ, de differens sexes, de differens âges & de differens tempéramens, qu'il essaye de purger électriquement en diverses fois, sous les les yeux & la direction de M. Bianchi, personne ne le fut, si l'on en excepte un garçon de Cuisine, qui avoua qu'il avoit pris des boüillons de chicorée, pour une incommodité qu'il avoit alors, & un autre Domestique, dont le témoignage dut paroître suspect, pour les incongruités dont il l'accompagna.

Voyez le Post-scriptum.

De-là M. l'Abbé Nollet conclut » que » les guérisons dont il lui avoit fait » part autrefois, avoient été pour le

» moins exagerées, que M. Bianchi ne
» s'est pas tenu assez en garde contre
» l'imagination échauffée de ceux qui
» s'étoient prétendus guéris ; & que
» possedés par une espéce d'enthousiasme,
» me, ils lui en avoient fait écrire plus
» qu'il n'y en avoit ; qu'enfin la plûpart
» part des cures électriques de Turin,
» n'ont été que des ombres passageres,
» qu'on a prises avec trop de précipitation
» tion ou de complaisance, pour des
» réalités constantes.

Tel est en abregé le portrait que l'on fait de l'exactitude & de l'habileté de M. Bianchi, qu'on affecte cependant d'appeller » un célébre Médecin Anatomiste, dont on loue la candeur & » la probité, & dont on dit avoir la » plus haute estime de son sçavoir & » de son mérite. C'est ainsi que sous des paroles emmielées, on couvre l'aiguillon dont on le picque.

Mais continuons pour ne point interrompre le voyage, ensuite nous reviendrons sur nos pas, afin de faire nos réflexions sur le tout.

De Turin le Physicien de Paris, dont l'amour-propre commençoit déja à respirer un peu, passe à Vénise animé du même désir de s'instruire au

sujet de la transmission des odeurs ; des intonacatures, & des guérisons operées par la vertu électrique. Il fut conduit chez M. Pivati, qui (à ce qu'il dit) en étoit prévenu & qui avoit convoqué une nombreuse assemblée ; en voici le résultat, écoutons cet Académicien, parce qu'il est à propos qu'il raconte lui-même.

Post-scriptum, pag. 226. & sui.

» Après quelques expériences ordi-»naires, dit-il, qui avoient peine à »réussir, parce qu'il faisoit fort chaud, »& que les instrumens n'étoient pas »en trop bon état, occupé de mon ob-»jet & pressé d'un désir qui alloit jus-»qu'à l'impatience, je demandai à voir »transmettre les odeurs ; mais quelle »fut ma surprise & mes regrets, lors-»que M. Pivati me déclara nettement »qu'il ne l'entreprendroit pas ; que »cela ne lui avoit jamais réussi qu'une »fois ou deux, quoiqu'il eût fait, »ajoûta-t'il, bien des tentatives depuis »pour revoir le même effet, que le »cylindre de verre dont il s'étoit servi »pour cela avoit péri, & qu'il n'en »avoit pas même gardé les morceaux.

» Je ne fus pas plus satisfait au sujet »de l'expérience des intonacatures, »que je voulois vérifier, en pesant

» exactement le vaisseau devant & » après, pour voir si en effet la drogue » renfermée s'exhaloit à travers les po- » res du vaisseau, au point de le rendre » plus léger & de paroître très-amin- » cie; on s'en défendit en disant qu'il » faisoit trop chaud, & qu'il y avoit » trop de monde dans la chambre, que » l'électricité seroit trop foible pour » cela.

» Il fut question ensuite de guérisons » & principalement de celle de l'Evê- » que de Sebenico, qui m'avoit paru la » plus éclatante & la plus singuliere. » M. Pivati convint que le Prélat n'é- » toit pas guéri, & que quoiqu'il eût » paru notablement soulagé lorsqu'on » l'électrisa, tout le monde disoit qu'il » étoit retombé dans son premier état.

» Je quittai M. Pivati, en lui disant » que je serois encore huit jours à Vé- » nise, que je le suppliois instamment » de remettre en état ses meilleurs cy- » lindres, de faire de nouveaux essais, » & que s'il réussissoit à transmettre les » odeurs, ou à faire exhaler quelque » drogue par les pores du verre électri- » sé, il me feroit un plaisir extrême de » m'en rendre le témoin, & que je pu- » blierois le fait partout où je pourrois

» me faire entendre. M. Pivati ne m'a
» rien fait dire pendant le reste de mon
» séjour à Vénise, d'où j'ai compris
» qu'il n'avoit rien à me faire voir.

» Peu de tems après moi, M. Somis,
» Docteur en Médecine en l'Université
» de Turin, & fort instruit de tout ce
» qui concerne l'électricité, étant allé
» à Vénise à-dessein de vérifier aussi ce
» que l'on avoit publié touchant les in-
» tonacatures, se fit électriser plusieurs
» fois, & en differens jours chez M.
» Pivati, premiérement avec de la sca-
» monée qu'il tenoit dans sa main, sans
» que ni lui, ni ceux de sa compagnie,
» qui se prêterent à de pareilles épreu-
» ves en ressentissent le moindre effet.
» Secondement avec un cylindre garni
» d'opium, par le moyen duquel M.
» Pivati avoit dit confidemment aux
» assistans, qu'il alloit bientôt le faire
» dormir. M. Somis demeura cepen-
» dant fort éveillé, & ne s'apperçut en-
» suite d'aucune affection soporeuse
» qu'il pût attribuer à cette électrisa-
» tion.

» N'ayant donc rien pû voir par
» moi-même de ce qui interessoit ma
» curiosité, je cherchai parmi les gens
» d'un certain poids, des témoins qui

» pussent me rendre d'une maniere bien
» circonstanciée, ce qu'ils avoient vû
» chez M. Pivati. Je puis assûrer (&
» je le dois sans doute, puisque je me
» suis engagé à dire exactement tout ce
» que j'ai pû tirer de mes recherches à
» ce sujet) que de toutes les personnes
» du Pays qui ont été chez M. Pivati,
» pour s'instruire *ex visu*, & que j'ai pû
» interroger, il ne s'en est trouvé qu'un
» qui m'ait certifié les faits pour les
» avoir vûs; c'étoit un Médecin ami de
» M. Pivati, que je trouvai chez lui,
» & qui me dit l'avoir presque toujours
» aidé dans ses expériences.

» Lorsque je me trouvai à Bologne,
» je ne manquai pas de voir M. Ver-
» ratti, dont les expériences publiées
» dans un Ouvrage, qui a pour titre:
(*Observazioni Fizico-mediche in torno all elletricita dedicate all illustrissimo ed excelso senati di Bologna, da gio: giuseppe verrati publico Professore nella Universita è nell' Academia delle Stienze dell' instituto Academico Benedittino*, *in*-8°. *imprimé à Bologne en* 1748.)
» n'ont pas peu contribué à accréditer
» la Médecine électrique, & véritable-
» ment elles ont dû produire cet effet,
» car M. Verratti est un sçavant Méde-

»cin ; c'est un homme sage, prudent
»& véridique, & reconnu pour tel.
»L'extrême politesse avec laquelle il
»me reçut, me donna lieu de lui ex-
»poser avec confiance les doutes que
»j'avois sur la transmission des odeurs,
»sur les effets des intonacatures, sur
»les purgations électriques, & sur les
»guérisons presque subites.

»M. Verrati me répondit 1°. Qu'il
»avoit fait plusieurs épreuves, par le
»résultat desquelles il lui sembloit que
»l'odeur de la térebentine, celle du
»benjoin, s'étoit transmise du dedans
»au-dehors d'un vaisseau cylindrique
»de verre, semblable à celui qu'il me
»montra, & qui ce jour-là ne nous fit
»rien sentir, quoique nous le frotas-
»sions fortement avec la main.

»Sur ce que je lui représentai que ce
»vaisseau n'étoit bouché que par des
»couvercles de bois assez minces, &
»qu'on pouvoit ôter au besoin pour
»faire entrer ou sortir les matieres
»odorantes, & qu'il pourroit être ar-
»rivé que ces odeurs poussées par la
»chaleur, eussent passé par les pores
»du bois, il me répondit que cela
»étoit possible ; & que quoique de
»fortes apparences l'eussent porté à

»croire la transmission des odeurs par »les pores du verre, il avoit cependant »suspendu son jugement sur cet effet, »de même que sur les intonacatures, »jusqu'à ce que de nouvelles épreuves »faites avec plus de précaution eussent »dissipé tous ses doutes.

»2°. Que par rapport aux purgations »électriques, il avoit dans sa maison »un Valet & une Servante qui avoient »été purgés par cette voye; que ces »deux personnes du moins avoient »éprouvé après l'électrisation faite à »la maniere de M. Bianchi, ce qu'on »éprouve quand on a pris médecine; »que cet effet n'ayant eu nulle autre »cause apparente, l'expérience qui avoit »précedé le grand nombre de faits de »cette espéce arrivés à Turin, l'avoit »déterminé à croire que ce qui étoit »arrivé à ses deux Domestiques, étoit »une suite naturelle de cette électrisa»tion; qu'au reste, il éprouveroit cela »de nouveau sur un nombre suffisant »de personnes d'un autre état; & que »si cette maniere de purger ne soute»noit pas l'idée qu'il avoit prise d'elle, »il réformeroit avec franchise ce qu'il »avoit publié dans son Ouvrage im»primé en 1748.

M. Verratti a fait dix guérisons à Bologne par le moyen de l'électricité.

» Enfin M. Verratti m'assûra que les » dix guérisons rapportées dans le » même Livre dont je viens de faire » mention, s'étoient faites exactement » de la même maniere qu'elles y sont » décrites, & elles le sont avec beau- » coup de sagesse, & avec cette simpli- » cité qui annonce le vrai. La cinquié- » me me fut racontée & certifiée par le » Religieux même qui en fut le sujet, » un jour que j'étois allé voir le R. P. » Trombelli, Abbé de la Maison où il » est. Ces guérisons pour la plûpart, ne » sont pas de celles qui me font tant de » peine à croire. On voit au moins » qu'elles se sont faites avec progrès; » on y voit le mal se défendre, pour » ainsi dire, contre le reméde, ne céder » que peu à peu; & la nature ne passe » pas comme subitement d'un état à » l'autre tout-à-fait different, par le » moyen d'une électricité à peine sen- » sible. Je dis que ces guérisons ne me » sont pas tant de peine à croire, parce » qu'il me paroît assez naturel, & je » l'ai déja dit il y a long-tems, qu'un » fluide aussi actif que la matiere élec- » trique, & qui pénétre dans nos corps » avec tant de facilité, y produise des » changemens en bien ou en mal.

Voilà donc le résultat de l'entrevûe & des conférences que M. l'Abbé Nollet a eues avec les Auteurs mêmes des guérisons qui ont été rendues publiques. D'où il conclut définitivement qu'ils ont tous été trompés par quelque circonstance, à laquelle ils n'ont pas assez fait d'attention. Cependant pour voir si effectivement ces grands argumens renversent totalement l'électricité médicale, il est à propos de reprendre chacune des pauses de cet Académicien, tant à Turin, qu'à Vénise & à Bologne, & comparer les écrits qui nous sont parvenus de ces divers endroits; ce sera le moyen de reconnoître l'une de ces deux choses, ou que M. l'Abbé Nollet a fait chanter pallinodie à ces trois Docteurs électrisans, & que par conséquent tout ce qu'ils ont avancé est faux, ou que le Physicien de Paris a tranché un peu trop vîte, & que le jugement qu'il en a porté peut souffrir quelque correction.

Réponse aux objections de M. l'Abbé Nollet sur son voyage Ultramontain.

Venons-en d'abord à M. Bianchi. De trente personnes, dit-on, qu'on a voulu purger électriquement, deux seulement ont donné des signes qu'ils avoient pû l'être, encore ces signes

ſont-ils équivoques. Mais je ne vois rien ici qui puiſſe ſi fort décrier M. Bianchi, je ſuppoſe que de ces trente perſonnes, deux ſeulement ayent reſſenti quelques légers effets de la purgation électrique, que cela en rigueur prouveroit-il ? Peut-on inférer delà que la vertu électrique n'a pas le pouvoir de tranſmettre les odeurs, de faire pénétrer juſques dans l'intérieur des corps les qualités de differentes ſortes de médicamens ? Je ne vois pas ſur quoi l'on pourroit fonder ſuffiſamment ce jugement. Car enfin quelle raiſon y a-t'il pour imputer ce manque de purgation à l'électricité ? ne ſe peut-il pas également, que ce ſoit le reméde dont on s'eſt ſervi, qui ſe ſoit trouvé trop foible pour opérer cet effet ? Mais c'eſt de la ſcamonée dont on a uſé, avec laquelle M. Bianchi a fait ſes premieres purgations ; pourquoi n'auroit-elle pas operé de même en préſence de M. l'Abbé Nollet ? pourquoi ? cette queſtion eſt admirable ! & pourquoi ſouvent les médecines les mieux préparées priſes à la maniere ordinaire, ne cauſent-elles pas la moindre évacuation dans certains ſujets, tandis qu'elles en font beaucoup dans d'autres ?

d'autres ? C'est une chose que l'on voit arriver tous les jours. Pourquoi à l'un ne faut-il que deux ou trois grains d'émétique pour l'exciter au vomissement, tandis qu'à d'autres il en faut dix, douze, & que souvent ils n'ont de reste que les efforts qu'ils ont faits pour vomir, sans que quoique ce soit se détache de leur estomach ? Dira-t'on que l'émétique n'est pas propre à exciter le vomissement, que ce reméde est incertain, vû qu'il n'opere pas uniformément ? Il n'y a sans doute personne qui parle, ni qui pense ainsi. On dira que ce défaut ne procéde point du reméde ; mais de la maniere dont il a été administré, que sa dose n'a point été suffisante eu égard au tempérament & à l'état de la personne ; que cette personne n'étoit pas dans les dispositions requises. On dira qu'il y en a tel ou tel plus ou moins facile, plus ou moins difficile à émouvoir, que cela dépend de la constitution de chacun, & non pas toujours de la qualité & de la quantité des drogues, que l'on éprouve des variations en ce genre à l'infini, & qu'on ne sçait la plûpart du tems à quoi les attribuer.

Or je demande, si des médicamens

les plus connus dont on fait un usage journalier, dont on connoît, pour ainsi dire, parfaitement la proprieté; si, dis-je, l'on ne peut répondre à coup sûr de leurs effets, comment peut-on exiger que de ceux dont on fait usage par le moyen de la vertu électrique, de laquelle on sçait encore si foible-ment la maniere d'agir? On assûre sans hésiter qu'ils doivent opérer nécessairement, s'il est vrai qu'ils le puissent, & que s'ils ne le font pas, ce soit une preuve de leur incapacité.

C'est pourtant là ce que M. l'Abbé Nollet insinue bien directement, puisque le plus grand nombre des tentatives qu'il a faites à Turin lui ayant manqué, il nie tout pouvoir à la vertu électrique de purger; il rejette le témoignage, sous differens prétextes, de ces deux témoins qui viennent déposer en faveur de l'électricité, & il va jusqu'à traiter de chimeres les expériences qui avoient été faites auparavant sur cette matiere par M. Bianchi, parmi lesquelles s'en trouve une attestée par un Professeur de l'Université; ce n'est pas certainement faire beaucoup d'honneur à la Logique de ce Professeur, que de dire qu'il doit la purgation qu'il

a ressentie, à son imagination échauffée, terme dont on se sert à la page 224. du *Post-scriptum*.

Encore si ce Physicien s'en fût tenu là ; mais point du tout, il accuse en outre d'erreurs les autres guérisons qui n'ont aucun rapport avec la purgation, & dont le Médecin de Turin a fait part au Public. De ce qu'un morceau de scamonée que tient une personne qu'on électrise, ne communique pas assez puissamment aux intestins sa faculté purgative, il infere que d'autres remédes infiniment plus spiritueux, tels que les baumes mis en enduit dans le cylindre électrique, lesquels par la violente friction qu'on leur fait subir doivent être beaucoup plus agissans ; il infere néanmoins, que puisque le premier a été inefficace, le second doit l'être aussi, & tout de suite raye de son catalogue toute la besogne de M. Bianchi. Il est assûrement peu d'esprits désintéressés, à qui un pareil procedé paroisse avoir été uniquement dicté par l'équité & la justice. Telle est néanmoins la sentence prononcée contre Turin, examinons à présent celle qui a été portée contre Vénise.

Ce n'étoit pas peu de la part de M.

Pivati, pour s'attirer un petit brin de jalousie, que d'avoir été un des premiers qui ait annoncé les intonacatures, la transmission des odeurs & des guérisons, par le moyen de l'électricité médicale; autant cet objet devenoit-il intéressant, autant il devoit s'attendre à être contredit & contesté, par gens qui croyoient voir pour le moins aussi clair que lui, & qui ont eu néanmoins le chagrin de n'avoir rien pû voir, ni faire voir aux autres. Du moins s'il eût eu la complaisance de convaincre par leurs propres yeux ceux qui paroissoient le désirer; mais c'est ce qu'il n'a pas fait, & voilà le plus grand crime qu'il ait pû commettre; car on lui a bien promis que la réputation de son électricité médicale payeroit bien chérement ce refus.

En effet, répondre à un curieux qui a fait plus de 200 lieues exprès, que le jour qu'il se présente il fait trop chaud, pour tenter les expériences en question, qu'il y a à craindre qu'elles ne réussissent pas, puisque l'on pouvoit à peine venir à bout d'exécuter les plus communes, à cause de la trop grande affluence des spectateurs qui se trouvoient pour lors dans l'endroit où l'on

l'opéroit ; ne lui rien dire, ni faire dire pendant huit jours qu'il reste dans la même Ville, pas même lui rendre une visite de bienséance ; en vérité c'est une chose surprenante pour des Vénitiens, qui se piquent tant d'urbanité & de politesse ; il étoit bien juste qu'un pareil oubli de la part du Vénitien fût récompensé comme il le méritoit, & que le Physicien de Paris eût du moins la consolation de se dédommager aux dépens de sa prétendue électricité médicale.

Mais, dira quelqu'un, je ne vois pas trop de quel côté se tourneront les rieurs ; car enfin ne se peut-il pas fort aisément que le jour que M. l'Abbé Nollet se transporta chez M. Pivati, le concours du monde fût si grand, la chaleur si excessive, que l'électricité n'en fût considérablement affoiblie ? M. l'Abbé Nollet nous garantit lui-même toutes ces circonstances ; il étoit donc de la prudence de M. Pivati, de ne point entreprendre les intonacatures & transmission des odeurs, puisqu'il est nécessaire pour réussir que l'électricité soit dans sa plus grande force. Le Physicien de Paris prie avec beaucoup d'instance celui de Vénise, que

pendant huit jours qu'il a encore à rester, il lui donne satisfaction sur cet article ; mais qui peut pénétrer au juste les motifs du refus du Jurisconsulte Vénitien ; ignore-t'on que les Italiens sont naturellement hauts, & qu'ils ne sont pas d'humeur à se donner un Précepteur ? Peut-être envisageoit-il M. l'Abbé Nollet comme un espion en fait de sciences, qui cherchoit à lui dérober la maniere dont il se sert pour opérer, & qu'il n'a pas jugé à propos de lui donner ce plaisir ? Peut-être craignoit-il qu'on ne fût bien aise de trouver quelque chose à critiquer tant dans ses machines que dans ses opérations, qu'il ne fait peut-être pas avec autant de délicatesse, de propreté, de goût & de gentillesse, qu'on les fait en France, & qu'on n'aille publier après, qu'il est mal assorti, comme on en a déja insinué quelque chose à la page 226 ? Peut-être aussi que le prenant sur le point d'honneur, il croyoit qu'on pouvoit bien ajoûter foi à ce qu'il avoit rendu public indépendament de l'approbation de M. l'Abbé Nollet. Car enfin par quel droit M. l'Abbé Nollet avoit-il entrepris de s'ériger en Examinateur, en Critique ou en Approba-

teur vis-à-vis de M. Pivati ? Le premier est Académicien de Paris, je le veux, & par cet endroit il est très-respectable ; mais M. Pivati en qualité d'Académicien de Bologne, ne prétend lui céder en rien. M. l'Abbé Nollet joüit d'une grande réputation en France, ce qu'il assûre passe pour régle de foi, ses Ouvrages de physique forment la Bible des Colléges ; mais ne se peut-il pas que M. Pivati joüisse de la même confiance, non-seulement à Vénise, mais dans toute l'Italie & les contrées adjacentes ? L'Académicien de Paris promet au Physicien de Vénise, que s'il veut le rendre témoin de ses guérisons, il publiera le fait partout où il pourra se faire entendre ; que sçait-on si ce n'est pas cette belle promesse qui ait choqué l'Académicien de Bologne, lui dont les découvertes sur l'électricité médicale avoient déja passé dans toutes les Cours de l'Europe, comme M. l'Abbé Nollet le dit lui-même quelque part, & pénetré dans tous les Pays où les arts & les sciences sont cultivés ? Peut-être a-t'il pensé qu'une pareille confirmation donneroit un ton de supériorité au Physicien de Paris, dont il pourroit se prévaloir ?

ce qui n'étoit pas de son goût.

Qu'un certain Docteur Somis vienne au secours de M. l'Abbé Nollet, » en » alléguant que la scamonée n'a pû » ébranler ses boyaux, & qu'il n'a res- » senti aucun effet de l'opium, quoi- » que M. Pivati eût dit confidemment à » ceux de sa suite qu'il alloit bientôt *le* » faire dormir. Une pareille autorité n'a pas de quoi faire beaucoup d'impression, surtout si l'on fait attention aux doutes qui naissent naturellement d'un témoignage si équivoque; car de deux choses l'une, ou M. Pivati étoit sûr de son reméde, ou il ne l'étoit pas; s'il en avoit été sûr, c'est qu'il eût été fondé sur d'autres épreuves précédentes qui lui auroient réussi; & en ce cas, pourquoi n'eût-il pas réussi de même? s'il n'en étoit pas sûr, & que jamais il n'eût fait pareil essai? Qui peut s'imaginer qu'un homme de bon sens comme M. Pivati ait eu la simplicité d'aller avancer une chose, dont il pouvoit avoir dans le moment même le démenti par tous les Assistans?

Cette histoire du Docteur Somis paroît donc fort apocriphe, & en conséquence elle pourroit bien avoir été ajoûtée ici en pure perte? Il semble qu'on

qu'on eût dû faire beaucoup plus de fonds sur le rapport du Médecin, qui a assisté M. Pivati dans toutes ses expériences, lequel étant consulté par l'Académicien de Paris, lui certifie les faits tels qu'il les a publiés. Mais on veut le rendre suspect, en disant qu'il est le seul qui se soit énoncé ainsi, & que d'ailleurs il étoit l'ami de M. Pivati. Il est évident que quand on veut décréditer une chose, on affoiblit autant qu'il est possible ce qui pourroit en établir la réputation, & que d'autre part on se plaît à étaler avec emphase, jusqu'aux plus petites minuties que l'on présume devoir lui être défavorables : témoins ces Physiciens que l'on relate page 233. de Naples, de Florence, de Pise, de Plaisance, de Verone, qui tous ont échoué dans l'intonacature & la transmission des odeurs : témoin cet Ouvrage (p. 235.) qui paroît à Vénise depuis un an, » par » lequel il conste, dit-on, que plu- » sieurs Médecins & autres s'étant unis » pour repéter en présence de témoins » les expériences qui concernent la » médecine électrique, & spéciale- » ment celles de M. Pivati, se trouvent » néanmoins opposés à M. Pivati &

Voyez le *Post-scriptum.*

» Bianchi, comme deux propositions
» contradictoires le sont entr'elles,
» comme le oüi & le non.

Encore un coup que signifie tout cet amas d'acteurs qu'on fait paroître ici sur la scéne ? Une simple retorsion ne suffit-elle pas pour leur donner la chasse à tous ? N'est-il pas vrai qu'à Paris seul, sans parler des autres Villes du Royaume, plus de cinquante Docteurs électrisans, M. l'Abbé Nollet en tête, ont tous assûré qu'il n'avoient pû venir à bout de guérir des paralytiques, & que leurs rélations étoient entiérement contradictoires à celles de M. Jallabert & de M. de Sauvage ? Cependant en est-il moins vrai qu'un grand nombre de paralytiques qu'ils ont électrisés à Genéve & à Montpellier, n'ayent été guéris ? M. l'Abbé Nollet n'inficiera pas certainement ces faits, puisqu'il s'en est servi lui-même comme de cheval de bataille, dans le tems qu'il étoit aux mains avec le Chirurgien de la Salpêtriere, comme on peut le voir dans la seconde partie de cette Histoire.

D'ailleurs est-ce par le nombre des Ecrivains qu'on doit se régler, ou par leur poids ? Quand cinquante Auteurs

comme celui des *Observations* ou de la *Dissertation nouvelle de Chartres*, s'escrimeroient à me nier une chose que M. l'Abbé Nollet m'affirmeroit bien positivement, je n'hésiterois pas un instant à congédier tous ces Scribes à la douzaine, & m'en tiendrois uniquement à la décision de cet Académicien. Or cette justice que je croirois lui être dûe, pourquoi ne la feroit-il pas lui, également à d'autres qui se trouvent précisément dans le même cas ? On le rend ici son propre juge : enfin le plus fort trait que l'on a paru lancer contre M. Pivati, c'est d'avoir tenté d'anéantir la guérison de l'Evêque de Sebenico : « Ce Physicien de » Vénise, dit M. l'Abbé Nollet, con- » vient que le Prélat n'étoit pas guéri, » & que quoiqu'il eût paru notable- » ment soulagé lorsqu'on l'électrisa, » tout le monde disoit qu'il étoit re- » tombé dans son premier état.

Il n'y a rien ici de bien extraordinaire, puisque M. Pivati avoit semblé prévoir la rechûte, & même l'annoncer (comme on le peut voir dans la Relation qu'il fait de cette guérison), en disant que peu de jours après que la goute que le Prélat avoit fortement,

aux pieds & aux mains, l'eut quitté en conséquence des électrisations qu'il lui avoit faites; néanmoins les deux doigts du milieu de la main droite avoient eu des ressentimens, à l'occasion de quoi il dit fort judicieusement, qu'il seroit à propos d'user d'un certain régime, de certaines précautions surtout après l'électrisation, pour empêcher le retour du mal; à quoi M. l'Evêque de Sebenico ayant manqué, il n'est point surprenant qu'il ait eu de nouvelles attaques de sa goute. Rien en effet ne paroît plus naturel & plus conforme à ce qu'on éprouve journellement vis-à-vis de la plûpart des maladies, qui, quoiqu'on en soit guéri pendant un certain tems, reviennent comme auparavant, lorsque la matiere morbifique a eu le loisir & la facilité de se former de nouveau. Dans la goute, on sçait que c'est une humeur âcre qui affecte principalement les articulations; la vertu électrique aidée de certains médicamens, avoit fait dissiper celle qui tourmentoit M. l'Evêque de Sebenico, lorsqu'il se présenta à M. Pivati; après cette opération, le Prélat n'a pas eu soin de prendre les remédes convenables que la médecine in-

dique, pour évacüer l'humeur peccante, la discuter ou la détourner ailleurs; elle s'est formée de nouveau, elle a repris son premier cours, qu'y a-t'il qui doive si fort étonner ? est-ce à la vertu électrique à qui il faut attribuer cette récidive, ou à la négligence du Seigneur Evêque ? On prie encore une fois M. l'Abbé Nollet de décider, & en même tems d'être moins impartial une autre fois & un peu plus équitable, lorsqu'il combattra des faits racontés avec toute la naïveté & la sincérité qu'on peut désirer, ainsi qu'on peut s'en convaincre soi-même par tous les antécédens & les conséquens qui sont détaillés dans ladite expérience.

Il ne reste donc plus que M. Veratti qui doit couronner sans doute le triomphe du Physicien de Paris, sur ceux d'Italie. La grande objection qu'on lui fait d'abord » est que lorsqu'il a crû » que l'odeur de la térébentine & celle » du benjoin s'étoit transmise par les » pores du verre, il avoit pû être trompé, en ce que ses cylindres électri» ques n'étant bouchés qu'avec des » couvercles de bois, l'odeur avoit pû » pénétrer à travers le bois.

Cette conjecture à laquelle M.

Veratti n'a pas paru s'arrêter beaucoup, ne peut pas être regardée comme une raison péremptoire contre les intonacatures ; car il se peut fort bien que les odeurs se transmettent quelque part par les pores du bois, mais en beaucoup plus grande quantité par les pores du verre ; & quand cela seroit, les intonacatures subsisteroient toujours. Que si M. l'Abbé Nollet a prétendu dire, que tout ce qui se transmettoit d'odeur au-dehors passoit uniquement par le bois, pour lors sa conjecture seroit outrée & destituée de toute vraisemblance : car pourquoi les esprits odorans ne passeroient-ils pas également par le verre comme par le bois ? N'y a-t'il pas des pores dans l'un & dans l'autre ? Les matieres, comme les baumes ou autres, ne sont-elles pas contigues immédiatement, plus encore sur le verre qui en est enduit endedans, que sur le bois qui est seulement dans le voisinage ? Dira-t'on que les pores du bois sont plus larges, plus ouverts que ceux du verre ? Mais en revanche, combien de raisons ne militent pas pour le verre ? Premiérement il est infiniment plus mince que les couvercles de bois qui garnissent le cylindre,

puisqu'il faut que ces couvercles soient assez forts pour supporter sur des pivots les cylindres, & résister à la rotation. 2°. Les pores du verre sont certainement plus droits & plus perméables, puisqu'ils donnent passage à la lumiere, ce qui ne se peut faire dans le bois. 3°. La friction agit uniquement sur le verre, ce qui doit par conséquent faciliter la transmission, puisque par-là on chasse toutes les bulles d'air & d'eau qui pourroient remplir ses pores. 4°. On ne peut douter que pendant la rotation, l'air & la vertu électrique n'entrent & ne sortent continuellement du dedans au-dehors de la machine, ce qui ouvre les passages; & quel inconvénient trouve-t'on donc que les matieres odorantes renfermées dans le cylindre, qui exhalent continuellement, surtout pendant la friction des corpuscules spiritueux, d'une subtilité & d'une finesse pour le moins égale à celle de l'air le plus délié & de la vertu électrique? quel inconvénient, dis-je, trouve-t'on à tomber d'accord qu'il est aussi possible aux esprits odorans de se transmettre à travers le verre, qu'à la vertu électrique? & quand même il s'en échaperoit un

peu par les couvercles, qu'importe ? n'en pénétreroit-il pas infiniment plus par le verre, & autant qu'il en faudroit pour se communiquer à la vertu électrique dans les corps que l'on approcheroit ? D'ailleurs est-il bien décidé que ces corpuscules qui passent par les couvercles sont absolument perdus, étant, pour ainsi dire, toujours compris dans le tourbillon électrique qui entoure la machine ? Qu'est-ce qui les empêche de se joindre aux autres qui sortent immédiatement du verre, & de les accompagner dans leur cours avec la vertu électrique ?

Cette conjecture du Physicien de Paris contre les intonacatures de Bologne, qui au fond n'est pas d'une grande importance, mise à part, on ne voit pas trop comment il a trouvé moyen de fortifier ses doutes avec M. Veratti. Il paroît au contraire qu'il a dû le quitter fort mal satisfait, ses réponses ne tournant qu'à la gloire de l'électricité médicale. En effet, M. l'Abbé Nollet a dû se trouver fort surpris, lorsqu'il a entendu confirmer toutes les opérations de M. Bianchi, par un homme qui les avoit repétées lui-même avec très-grand soin & avec

beaucoup de ſuccès. On lui demande ce qu'il penſe des purgations électriques, il répond qu'il en a deux exemples ſubſiſtans à citer & à produire ; ſçavoir, ſon Valet & ſa Servante, qui conformément à l'expérience de M. Bianchi, c'eſt-à-dire, après avoir été électriſés, tenant en main de la ſcamonée, avoient éprouvé ce qui arrive quand on prend médecine ; que n'y ayant eu aucune cauſe précédente, il avoit lieu de croire que ce qui étoit ſurvenu à ſes deux Domeſtiques étoit une ſuite de l'électriſation. On l'interroge de nouveau ſur les dix guériſons rapportées dans ſon Ouvrage, il aſsûre qu'elles s'étoient faites exactement de la même maniere qu'elles y ſont décrites.

On ne s'en tient pas à ſon témoignagne, on va conſulter une des perſonnes qui paſſe pour avoir été guérie, & cette perſonne, qui eſt un Religieux de Bologne, rend juſtice à M. Veratti, & certifie bien poſitivement ſa guériſon, en faiſant le détail de toutes les circonſtances de ſa maladie, laquelle étoit connue de tous les autres Religieux de la même maiſon. Après toutes ces confrontations & récollemens de

témoins, M. l'Abbé Nollet n'a plus de quoi objecter contre l'électricité médicale. Convaincu par l'Auteur M. Veratti, convaincu par les ſujets ſur qui les guériſons ont été faites, convaincu à ce qu'il dit lui-même par la maniere dont elles ſont circonſtanciées dans le Livre du Phyſicien de Bologne; il eſt obligé enfin de conclure en ces termes, page 252. » que ces guériſons (qui ſont néanmoins au nombre de dix, & pour le moins auſſi importantes que celles » de Meſſieurs Bianchi & Pivati) ne lui » font pas tant de peine à croire, par» ce qu'il lui paroît aſſez naturel qu'un » fluide auſſi actif que la matiere élec» trique, & qui pénétre dans les corps » avec autant de facilité, y produiſe » des changemens en bien & en mal.

Tel eſt donc l'aveu forcé que l'électricité médicale arrache enfin de la bouche d'un de ſes plus cruels Antagoniſtes; & l'on peut dire que cet aveu eût pu être auſſi glorieux à ce Phyſicien, qu'à l'électricité médicale qu'il avoit entrepris de combattre, s'il ſe fût exempté de finir la relation de ſes voyages, par de miſérables objections qui ne doivent leur exiſtence qu'à la maladreſſe, ou au défaut d'invention

& d'expérience de quelques Professeurs de Philosophie, & de quelques Physiciens qui en sont peut-être aux premieres leçons de leur apprentissage en ce genre : objections ausquelles nous avons déja répondu suffisamment, & qui ne sont certainement pas assez efficaces pour être repétées une seconde fois.

Cependant malgré le coup d'œil désavantageux sous lequel M. l'Abbé Nollet a voulu nous faire envisager l'électricité médicale en Italie ; il faut convenir néanmoins qu'il mérite des loüanges pour le zéle qui lui a fait entreprendre un assez long voyage, uniquement & dans l'intention de se convaincre par lui-même de l'autenticité des faits. A la vérité, il étoit parti un peu prévenu ; mais qui ne l'eût pas été à sa place, après avoir fait plusieurs tentatives sans pouvoir réussir ? Il n'a pas eu lieu d'être tout-à-fait content des peines que son voyage lui a coûté, puisqu'il a eu le désagrément de ne pouvoir rien éprouver par lui-même de bien satisfaisant avec les Auteurs des guérisons, comme il avoit quelques raisons de se le promettre. Que lui reste-t'il donc à faire présentement

pour le bien de la physique & du Public, à qui il veut bien se consacrer tout entier ? Je le dirai en deux mots : c'est de recommencer à nouveaux frais toutes les tentatives qu'il a pû faire jusqu'à présent sur l'électricité médicale ; car quand on peut par soi-même, pourquoi aller mandier le secours d'autrui ? c'est d'apporter encore plus de soin & d'exactitude, s'il est possible ; c'est de faire usage de son profond sçavoir & de l'étendue de son génie, en trouvant quelques moyens de rendre le verre propre à laisser à son gré transmettre les odeurs, principalement des remédes balsamiques, dont on peut tirer un service infini pour un grand nombre de maladies. Certainement un homme aussi versé dans la physique expérimentale, que M. l'Abbé Nollet, doit rendre tout possible. Combien n'a-t'on pas vû inventer de choses pour la perfection de la machine du vuide, qui du premier aspect paroissoient impraticables, dont on est cependant venu à bout avec de la réflexion & du travail ? Et pourquoi n'en seroit-il pas de même pour la transmission des odeurs à travers le cylindre électrique ? M. Pivati y a

réussi, M. Bianchi, M. Veratti, pourquoi M. l'Abbé Nollet ne réussiroit il pas aussi? Il suffiroit qu'il le voulût, & qu'il le voulût bien efficacement, pour lors le succès ne seroit pas douteux. Je veux qu'il n'ait pas la gloire de l'invention des intonacatures & de la transmission des odeurs; mais seroit-ce une raison pour l'empêcher de s'appliquer à la perfectionner? on lui aura toujours beaucoup d'obligation, s'il vient à bout de la rendre efficace en France, & les progrès sans nombre qu'il feroit infailliblement après avoir franchi ce premier pas, engageroient très-volontiers à oublier en sa faveur ceux qui s'en sont annoncés comme les premiers inventeurs.

C'est dans cette vûe, & pour faciliter de plus en plus aux Physiciens qui voudront s'adonner aux opérations électrico-médicales, & qui, pour remplir cet objet, désireroient connoître les remédes les plus propres à se communiquer par le moyen de la vertu électrique, ainsi que les effets qu'ils pourroient en attendre eu égard aux differentes maladies; que nous joindrons ici un détail circonstancié de ce que la médecine & la chymie paroif-

sent fournir de plus efficace à ce sujet. Laissant aux personnes plus expérimentées dans ces sciences à enchérir encore dans la suite.

REMEDES

Qu'on peut employer dans les cylindres électriques, & leurs effets.

Morsures des bêtes vénimeuses.

On a remarqué que les alkalis volatils étoient spécifiques contre le venin de la vipere. L'eau de luce est le reméde de M. de Jussieu; & M. Maloüin prétend que l'huile & l'esprit ou le sel volatil de vipere même, seroient encore plus efficaces dans le cas d'une morsure de vipere, que tout autre alkali volatil, & qu'il est à préferer à l'esprit volatil de sel ammoniac, qui fait la principale partie de l'eau de luce. Or il n'est pas difficile de se servir de ces médicamens, soit en les insérant dans le cylindre électrique en forme d'enduit, soit en les appliquant extérieurement sur la morsure, & en y électrisant ensuite, de sorte que l'électricité fasse pénétrer jusques dans l'intérieur leurs qualités curatives, comme elle a pû le faire dans ceux qui ont été purgés, tenant en main de la

ſcamonée. Ce que nous diſons ici de l'application de ces remédes, on aura ſoin de l'adapter à tous les autres qui ſuivent, pour ne point être engagé toujours à de nouvelles répétitions.

L'eſprit volatil de vipere eſt utile pour les fiévres malignes putrides, qui portent à la peau; il purifie le ſang par la tranſpiration; on le donne dans les fiévres pourpreuſes & pour la petite-vérole, lorſqu'il s'agit de ranimer & de pouſſer au-dehors. Ce reméde agit ſur les fibres, dont il fortifie les mouvemens. *Eſprit volatil de vipere.*

On pourroit ſe ſervir avec avantage du ſel & des gouttes d'Angleterre dans les maladies, qui ſont avec aſſoupiſſement & convulſion, comme dans certaines fiévres malignes. Entre tous les eſprits volatils huileux, ceux tirés de la ſoye, & qu'on nomme gouttes d'Angleterre, ſont les plus cordiaux. Les gouttes d'Angleterre ſont un reméde cordial, qui convient particuliérement dans les fiévres malignes, lorſqu'il y a un trop grand épuiſement des forces du malade. Ces gouttes ſont auſſi fort bonnes dans certain cas de vapeurs. La plus grande vertu de ces remédes volatils huileux aromatiques, c'eſt de *Sel & gouttes d'Angleterre.*

pénétrer dans les vaiſſeaux les plus fins du corps, où la plûpart des autres remédes ne peuvent arriver. Les volatils huileux peuvent agir juſques dans les nerfs, & ils pouſſent par la tranſpiration.

Eſprit de corne de cerf.

Lorſque dans les fiévres malignes, il s'agit de rendre aux liqueurs du corps leur fluidité, l'uſage de l'eſprit de corne de cerf réuſſit bien ; il calme les mouvemens convulſifs ordinaires de ces fiévres, & il arrive quelquefois que les malades en délire reviennent à eux, preſque auſſi-tôt après avoir reſſenti l'influence de cet eſprit. Adam Laben Waldt en a eu des preuves bien ſenſibles dans des fiévres malignes, qui en 1692. vinrent à la ſuite d'un hyver plus humide que froid. Voyez Obſerv. XCI. Ephem. Germ. 1692. p. 148.

L'eſprit volatil de corne de cerf, en calmant les fibres nerveuſes, tempere les trop grands mouvemens des artéres, & remédie ainſi aux agitations du ſang & aux hémorragies qui en dépendent. L'eſprit volatil de corne de cerf diviſe les humeurs viſqueuſes, & par ces proprietés, il convient dans les maladies dont le ſiége eſt dans la tête, comme les apopléxies, épilepſies, &c.

On

On peut rendre l'esprit volatil de corne de cerf encore plus efficace, en y joignant la proprieté de l'esprit volatil de succin; il faut pour cela verser dans de l'esprit volatil de corne de cerf, de l'esprit volatil de succin, jusqu'à ce qu'ils ne fermentent plus ensemble; c'est ce qu'on nomme esprit de corne de cerf succiné. On en a déja parlé.

L'eau & quelquefois l'esprit de corne de cerf, sont bons extérieurement dans certains cas d'ulceres, qui sont avec froncement convulsif des fibres, & dans ceux où il suinte une humeur âcre qui tourne à l'aigre.

Le sel & l'esprit volatil de corne de cerf, de même que tous les autres sels volatils, appaisent quelques-uns des trop grands mouvemens du sang, & ceux qui sont causés par un mouvement convulsif des fibres nerveuses. M. Sthal se sert pour mettre les nerfs dans leur tension naturelle, de l'esprit de corne de cerf, de la teinture d'antimoine, & de la teinture du sel alkali de tartre mêlés ensemble. Pour certains crachemens de sang, & pour des hémorroïdes qui fluent trop, ce grand Médecin faisoit mêler ensemble de l'esprit de corne de cerf & de la tein-

ture d'antimoine. On donne ce remède plus efficacement, lorsqu'on en a fait un sel moyen, en l'unissant à l'acide volatil de succin.

Esprit de sel ammoniac.

L'esprit volatil urineux de sel ammoniac, est très-pénétrant : on s'en sert dans les sincopes pour redonner le mouvement, dans l'apopléxie, dans la létargie.

L'esprit volatil huileux aromatique de sel ammoniac, dans le cas d'apopléxie & de létargie avec affaissement, est aussi très-salutaire. L'esprit volatil de corne de cerf, s'employe fort à propos dans les sincopes & dans les assoupissemens, qui sont avec des mouvemens convulsifs ; de même que l'esprit volatil de vipere dans l'assoupissement des fiévres putrides ; & les goutes d'Angleterre, lorsque dans tous ces cas, il faut en outre soutenir les forces du malade.

Eau de fleurs d'orange.

L'eau de fleurs d'orange est bonne dans les maladies des nerfs, elle est calmante; c'est pourquoi elle est d'un grand usage pour soulager dans les vapeurs & dans les maladies hipocondriaques.

Le musc.

Le musc qui donne des vapeurs, les guérit lorsqu'on le prend en grande

doze, suivant les observations des Médecins d'Edimbourg, qui ont suivi en cela celles des Médecins de la Chine.

Les huiles soit essentielles ou grasses, donnent de la souplesse aux fibres roides & séches, de la fermeté & du ressort à celles qui sont relâchées. On craint ordinairement, & peut-être plus souvent qu'il ne faudroit, qu'elles ne bouchent les pores de la peau; l'expérience nous apprend que l'huile de lys, par exemple, est excellente pour les tumeurs inflammatoires & fluxionaires. Huiles.

L'essence de geniévre est un reméde spécifique pour les ulceres des reins de la vessie & de la matrice; & lorsqu'on la destine pour ces parties, on en fait un baume. Essence & esprit de geniévre.

L'esprit ardent de geniévre est stomachal & diuretique.

Le baume de souffre, est une dissolution du souffre par une liqueur huileuse; l'huile de térébentine est en général la plus convenable pour tirer la teinture du souffre, aussi le baume de souffre térébentiné est le plus en usage. Il est bon lorsqu'il y a ulcere aux poûmons, après une fluxion de poitrine, une pleurésie, une péripneumonie, Baume de souffre.

& après l'empyeme & la vomique ; en général, lorsqu'on soupçonne un abscès dans l'intérieur, & qu'on juge que le pus peut prendre la voye des urines.

On employe le baume de souffre anisé dans les maladies de l'estomach & des intestins ; lorsqu'on destine le baume de souffre pour s'en servir dans les maladies des reins, de la vessie & de la matrice, on le prépare avec de l'huile de geniévre.

On se sert aussi extérieurement du baume de souffre térébentiné ; il est vulnéraire & déterfif. En vuidant les extrêmités des vaisseaux rompus, il divise les humeurs visqueuses & purulentes, & les fait couler, ce qui s'appelle *déterger*.

Esprit de souffre

On donne l'esprit de souffre dans les fiévres ardentes & pour les maladies pestilentielles. L'esprit de souffre calme le trop grand mouvement des parties des humeurs entr'elles, & il réprime le boüillonement de la bile, il prévient la dissolution alkaline des liqueurs.

L'esprit de souffre employé extérieurement, sert aussi à arrêter le progrès de la mortification gangréneuse & de la pourriture des chairs. Riviere en

rapporte un exemple frappant dans la 49e. de ses Observations. On adoucit aussi l'esprit de souffre avec de l'esprit de vin ; & ce reméde diminue les accès des fiévres intermittentes, & même si on le réitere trois ou quatre fois, il guérit souvent ces fiévres, si elles ne sont que printanieres.

La teinture ou essence de succin qui se prépare avec l'esprit de vin, est excellente pour les ulceres intérieurs, surtout pour ceux des parties qui servent à la séparation & à l'évacuation des urines. On s'en sert dans l'apoplexie & la paralysie, parce que le succin est ami des nerfs, & est propre à en rétablir les mouvemens naturels. Succin.

Si dans le bon esprit de vin volatil de corne de cerf, on fait fondre du sel de succin autant qu'il en pourra porter, on fait ce qu'on nomme *esprit de corne de cerf succiné*, qui est un excellent reméde contre l'épilepsie, & dans le cas des vapeurs convulsives. Il n'est pas nécessaire de prendre pour cette composition un sel de succin rectifié, il n'y qu'à prendre celui qui est avec l'huile de succin ; ensuite on rectifie ce mêlange en le faisant distiller. On a par ce moyen un bon esprit de corne

de cerf succiné, qui est un sel moyen & volatil en forme liquide.

Eau de Luce. On fait de l'eau de luce avec l'huile de succin ; cette eau est bonne pour les maladies de la tête & pour ranimer dans les évanoüissemens. On compose cette eau de luce en faisant dissoudre six goutes d'huile de succin rectifiée dans deux scrupules du meilleur esprit de vin. La dissolution étant parfaite, on le mêle avec une once d'esprit volatil de sel ammoniac le plus fort.

Eau de Rabel. L'eau de Rabel, est un composé d'acide vitriolique & d'esprit de vin. Ce composé est fort dessicatif, il donne de la consistance au sang & en calme le trop grand mouvement. C'est pourquoi il peut être employé dans les les pertes, soit rouges, soit blanches : on peut aussi en faire usage dans certains crachemens de sang.

L'éther. L'éther est composé d'huile de vitriol rectifiée, & d'esprit de vin tartarisé. L'éther est un des plus parfaits toniques qu'il y ait en médecine, il est ami des nerfs & très-propre à redonner aux fibres leur force nécessaire pour faire leurs mouvemens naturels : c'est pourquoi, il est cordial & calmant. On peut s'en servir dans toutes les oc-

casions où on a besoin de produire l'un de ces deux effets. Il y a un grand inconvénient par rapport à l'éther en médecine ; c'est que son usage est très-difficile à cause de sa grande volatilité, au lieu que dans l'électricité, il n'en deviendra que plus propre à se transmettre, & à faire sentir sa vertu dans tous les corps.

L'éther est un fort bon remède dans les rhumes, pour calmer la toux. On peut faire usage également de la liqueur anodine minérale d'Hoffman, qui a les mêmes effets que l'éther ; elle est composée d'huile douce de vitriol & d'esprit de vin.

L'esprit de nitre dulcifié, qui se fait avec l'esprit de nitre & l'esprit de vin est un bon desobstructif, particuliérement pour les reins. Il est recommandable, surtout pour ceux qui sont sujets à la gravelle, & qui ont à craindre qu'il ne se forme des pierres dans leurs vessies. Esprit de nitre dulcifié.

On employe utilement l'esprit de nitre dulcifié dans le cas de colique venteuse, & alors on en augmente la vertu, en la joignant avec de l'essence carminative de Silvius.

L'eau de Belloste, qui est composée Eau de Belloste.

d'esprit de sel, d'eau de vie & de saffran, est fort vantée pour les coups à la tête. Elle a souvent la proprieté d'attirer en dehors, & il semble qu'elle n'attire que de la partie où le coup a porté, quoiqu'on en frotte ou qu'on en électrise également tout le reste de la tête.

L'esprit de sel dulcifié. L'esprit de sel dulcifié est composé d'esprit de sel & d'esprit de vin rectifié. Il arrête la dissolution gangreneuse du sang, il resserre & il raffermit les fibres; il est bon aussi pour les descentes.

Par le moyen des dissolvans, quel usage ne feroit-on pas dans l'électricité des differens sels, qui par le moyen de ces fondans, feroient sentir toute leur vertu par la transmission? Le sel de Glauber, recommandable pour les affections histériques & les hypocondriaques, pour amollir les obstructions & dissoudre les humeurs visqueuses. Le sel d'epsom, si salutaire dans les cas où il faut fondre & ranimer en même tems, comme dans les cas d'apopléxie, d'engourdissement & de paralysie. Le sel de *duobus* excellent diuretique, & d'un grand secours dans les hydropisies. Le sel de chaux, qui est très-aperitif,

apéritif, & très-bon pour soulager les mélancoliques & les vaporeuses. Le sel de mars, qui est admirable pour guérir certains dérangemens de régles qui viennent d'obstruction & de relâchement, de même que pour les gonorrhées & les fleurs blanches des femmes. Le sel de saturne fondu dans quelque liqueurs, contre les hémorroïdes; le sel polycreste qui est un des meilleurs remédes pour les hydropisies de poitrine; & ce que l'on dit ici du sel, on pourroit l'appliquer aux souffres dont l'usage est très-étendu.

D'après ces indications, l'on ne peut donc douter qu'on ne tirât un service infini de l'électricité médicale, par le moyen de laquelle on pourroit employer tous ces differens médicamens suivant l'occurrence des maladies.

OBJECTIONS.

On objectera peut-être qu'il seroit très-difficile de pouvoir se servir de la plûpart de ces drogues dans les cylindres, que la dépense iroit loin, & qu'on ne pourroit s'empêcher de faire une grande perte de ces differens médicamens, le cylindre étant pour l'or-

dinaire de quatre à cinq pouces de diametre : ce qui dégoûteroit la plûpart des malades, qui ne feroient pas en état d'en essuyer les frais, & que d'ailleurs l'attirail des cylindres iroit à l'infini, puisque chaque drogue demanderoit son cylindre particulier.

Il est juste de satisfaire sur tous ces chefs; & quoique la pratique fourniroit infailliblement à l'esprit mille moyens pour parer à ces inconvéniens, nous essayerons néanmoins d'indiquer dès-à-présent ce qui nous paroîtroit à portée d'y remédier pour la plus grande partie.

Premiérement, il n'y auroit pas tant de difficulté que l'on pourroit bien s'imaginer d'enduire les cylindres : car ou les médicamens dont on se servira seront de forme liquide ou de forme séche, ou ils tiendront le milieu entre l'un & l'autre. S'ils sont liquides, on peut fort aisément les réduire à la consistance des baumes par plusieurs méthodes que nous avons déja annoncées, & qui sont en la main de presque tous les Apothicaires. S'ils sont secs, c'est de les amollir par quelques fondants, comme ceux que nous

avons cités, ou autres que le Médecin jugera plus propres à l'état de la maladie. S'ils tiennent le milieu entre la forme liquide & la forme séche, c'est précisément celle des baumes & la plus commode pour mettre en enduit.

En second lieu, quoique la plûpart de ces remédes soient coûteux, cependant la dépense n'en seroit pas excessive, ayant attention pour les plus chers d'imbiber par exemple un linge plié en plusieurs doubles, large d'un pouce ou environ, & qui remplisse précisément la circonférence intérieure du cylindre, qu'on pourroit renouveller toutes les fois que besoin seroit, & que l'on assujettiroit dans l'intérieur du cylindre par le moyen d'un cercle de carton; de sorte que le linge imbibé se trouvât colé immédiatement contre la surface du verre. Que si cette façon ne réussit pas, on peut appliquer le linge imbibé sur la partie du corps affectée, ou la plus voisine du mal, & ensuite y porter la vertu électrique; de maniere que cette vertu ne pénétrant dans le corps qu'à travers le linge, elle emporteroit nécessairement avec elle le plus fin & le plus spiritueux du reméde.

On pourroit encore attacher à l'extrêmité de la barre suspendue à l'ordinaire, le vase dans lequel les huiles, baumes ou essences seroient contenues, & en recevoir immédiatement la vertu électrique qui en sortiroit ; il est hors de doute qu'en passant, elle s'impregneroit de la qualité des remédes, comme M. Pivati l'a éprouvé sur une fleur, dont il a senti un écoulement d'odeur qui lui avoit même causé une espece d'enchifrenement après l'avoir introduit dans ses narines, assûrant de plus que cette expérience lui avoit réussi sur la canelle, le gerofle, la noix muscade & autres aromates, *qui* avoient excité sur son odorat la sensation qui leur est propre.

Ainsi de l'une de ces trois manieres, ou en enduisant le cylindre, ou en appliquant sur le corps le reméde & y électrisant ensuite, ou en le joignant au bout de la barre suspendue, on parviendroit sûrement & efficacement à faire pénétrer dans toute l'habitude du corps les proprietés curatives des médicamens conjointement avec la vertu électrique.

Mais, dira-t'on peut-être encore, à quoi bon mandier le secours de l'élec-

tricité? ne feroit-il pas bien plus facile & plus sûr de faire avaler les remédes aux malades?

A cela l'on répond, que l'électricité peut faire de certaines choses qu'il feroit impossible de pratiquer sans elle, comme de faire parvenir les remédes tels qu'ils sont jusques dans les parties les plus internes du corps; car en se ramassant dans l'estomach, il faut, pour ainsi dire, qu'ils changent de nature avant qu'ils puissent arriver aux parties offensées; & étant ainsi altérés, il peut se faire non-seulement qu'ils ayent perdu toute leur vertu bienfaisante, mais encore qu'ils ayent acquis des qualités nuisibles. Au lieu qu'en s'introduisant dans le corps par le moyen de l'électricité, c'est une maniere tout-à-fait douce & commode de les administrer avec toute leur activité, & d'une façon, pour ainsi dire, insensible. D'ailleurs rien n'empêche que par le secours de cette vertu, on n'introduise dans les parties les plus internes des médicamens topiques (ce qui souvent est impossible à tous les efforts de la médecine) lesquels soit par des chocs réiterés désobstrueroient les

vaisseaux, soit par un courant non-interrompu détergeroient, consolideroient, porteroient un baume dans les parties jusqu'ici inaccessibles. Aussi M. Pivati assûre avoir fait des expériences très-heureuses en ce genre, soit en aidant la digestion, soit en provoquant la transpiration, ou en consolidant des playes en peu de tems par le moyen des cylindres balsamiques; soit en dissipant des vapeurs hipocondriaques, des douleurs, des fluxions, enfin dans plusieurs espéces de maladies; & ce qu'il avance paroît très-croyable, quoiqu'en disent les frondeurs de l'électricité médicale: car si les écoulemens des matieres contenues dans les cylindres les traversent, jettent differens rayons de lumiere, & pénétrent dans le corps au point qu'on a pû le voir dans le grand nombre d'expériences rapportées dans la premiere & seconde Partie de cette Histoire; il paroît raisonnable de croire que s'insinuant comme par forme d'inspiration par tous les pores les plus insensibles, ils doivent opérer dans les endroits où ils parviennent, les effets qui leur sont naturels.

Electricité medicale, page 35.

Il eſt vrai que juſqu'à ce qu'on ſoit ſuffiſamment éclairé ſur cette matiere, on doit s'attendre à des variations ſingulieres, à des effets qui ſouvent paroîtront tout oppoſés à ce qu'on a lieu d'en attendre; mais qui néanmoins ne doivent pas rebuter, la guériſon des maladies ne demandant peut-être que plus ou moins de perſéverance, telles ou telles précautions particulieres dans les differentes circonſtances où l'on pourra ſe rencontrer. M. Pivati nous fournit un exemple aſſez ſenſible de la vérité de tout ceci. Il dit qu'une perſonne qui ſouffroit des douleurs occaſionnées par une âcreté d'humeur, éprouva un ſoulagement conſidérable d'une premiere électriſation; que l'ayant repétée quelque tems après pendant une demie heure, ſes douleurs empirerent & lui ôterent le ſommeil. Il revint à la charge quelques jours après, & l'électriſa ſeulement pendant cinq ou ſix ſecondes, elle s'en trouva beaucoup mieux & elle dormit très-bien. Ayant réperé de nouveau l'opération, il en eut le même ſuccès; de-là il conclut ce que nous venons de conclure avec lui, que certaines mala-

Electricité médicale, page 38.

dies, certains tempéramens demandent une électrisation plus ou moins longue, demandent certains remédes appropriés à l'état où ils se trouvent; enfin certains petits préparatifs qu'on est forcé d'abandonner à la prudence & à l'habileté du Médecin.

Que si l'on oppose encore qu'il seroit dangéreux de se servir de l'électricité médicale, parce que cette vertu se communiquant par tout le corps, il seroit à craindre que les remédes qu'on employeroit en soulageant une partie, ne nuisissent aux autres: en second lieu, que souvent la foiblesse des malades les mettra hors d'état de pouvoir se prêter à la situation, qui seroit nécessaire pour recevoir les influences de la vertu électrique, comme de se tenir auprès de la machine, être de bout sur des gâteaux de bois, tendre le bras, la main, ou quelqu'autre partie du corps à découvert, &c.

A la premiere objection, il suffira de répondre que cet inconvénient ne se trouve pas seulement dans l'électricité, mais dans tous les remédes que l'on fait avaler, & encore d'une maniere bien plus forte. C'est alors à la pru-

dence du Médecin à faire une juste combinaison de la complication des maladies, & à n'ordonner que des remédes qui puissent soulager les uns, sans empirer les autres. D'ailleurs, il y a encore un moyen, pour l'électricité, d'obvier à cet inconvénient; car M. l'Abbé Nollet a éprouvé que l'on peut fort bien communiquer la vertu électrique à une partie du corps, sans la communiquer aux autres, & électriser les unes plus fortement que les autres. Voici l'expérience qu'il a faite à ce sujet.

Recherches sur l'électricité.

Il coupa en deux parties égales une éponge, qu'il humecta d'eau commune le plus uniformément qu'il lui fut possible. Il pesa ces deux moitiés séparément, & les mit d'équilibre ensemble; il les réunit & exposa le tout pendant cinq ou six heures à un corps électrisé, vis-à-vis duquel il eut soin de tourner une des deux moitiés de l'éponge. Cette moitié plus directement, plus prochainement exposée que l'autre à la vertu électrique, se trouva aussi la plus légere, quand on vint à les peser de nouveau toutes deux.

»Il est donc presque indubitable,

» conclut cet Académicien, qu'on
» pourra de même déterminer la ma-
» tiere électrique à sortir d'un bras,
» d'une jambe, de la tête, plutôt que
» des autres membres du corps ; &
» puisque ce fluide, ajoûte-t'il, en
» sortant ainsi avec précipitation des
» corps animés, entraîne indubitable-
» ment une partie des substances qui se
» trouvent dans les vaisseaux excrétoi-
» res ; il y a lieu de se flatter qu'on
» pourroit en certain cas ménager ce
» moyen assez heureusement, pour
» désobstruer ces mêmes vaisseaux &
» pour les purger de ce qu'ils contien-
» droient de vicieux.

Ce que M. l'Abbé Nollet dit ici au sujet de la transpiration, milite également pour l'application des remédes, parce qu'ils suivroient infailliblement la même route que la vertu électrique, qui en feroit le véhicule & le conducteur.

A l'égard de la maniere dont on pourroit électriser les malades sans les gêner (ce qui fournira la réponse à la seconde objection) nous ne ferons qu'indiquer ici les differens expédiens que cet Académicien propose & ensei-

gne, au moyen desquels les malades ne se trouveront nullement incommodés; ce qui servira également pour la transpiration, comme pour la transmission de la vertu des remédes.

» S'il arrivoit, dit-il dans ses Recher» ches, que l'on pût soulager ou gué» rir des malades en les électrisant, il » est bon que l'on sçache qu'on pourra » leur appliquer ce remède, sans les » tourmenter par des attitudes & des » positions gênantes; & pour le dire en » un mot, sans les électriser eux-mê» mes. Il suffit qu'ils soient placés dans » le voisinage d'un corps électrisé qui » ait un certain volume.

Ce Physicien assûre l'avoir éprouvé sur des animaux à qui la transpiration arrivoit de la même façon, que lorsqu'ils étoient appliqués immédiatement à la machine électrique.

» Il seroit même facile, continue» t'il, de faire ressentir les effets de l'é» lectricité à un grand nombre de corps » en même tems, sans les déplacer, sans » les gêner, fussent-ils à des distances » très-considérables; quelques tuyaux » de tole, quelque fils de fer tendus » qui porteroient de distance en distan-

» ce des feüilles de même métail, & » qui regneroient le long d'une plate » bande ou d'un gradin; des paquets » de clefs, des paniers pleins de clous » ou de vieux fers qu'on tiendroit suf- » pendus auprès d'un malade, le ma- » lade restant dans son lit ou dans un » fauteuil, mille autres moyens encore » plus faciles, & que l'industrie la plus » commune pourroit suggérer, ne man- » queroient pas de mettre les effets de » l'électricité à la portée de tout le » monde, & d'en étendre l'usage autant » qu'on le souhaiteroit.

Nous avons pris plaisir à citer les propres paroles de M. l'Abbé *Noller*, afin qu'on ne s'imagine pas qu'il soit contraire en tout à l'électricité médicale, & qu'on ne nous accuse pas dans la suite de n'avoir donné que des conjectures sur cette matiere.

Au reste, ce n'est pas ici un genre de science sur lequel un homme seul pût dogmatiser suffisamment, pour enseigner lui seul ce qu'il y auroit à faire & à sçavoir. Il ne peut après avoir mis au jour les réflexions & le travail de gens qui passent pour les plus éclairés & les plus versés en cette nouvelle science,

qu'exhorter tous les Sçavans, soit en physique, soit en médecine, à s'efforcer dorénavant d'entrer dans la même carriere, & faire ensorte de découvrir par des travaux réiterés, ce qui manque à la perfection de l'électricité médicale, pour qu'elle devienne aussi utile à la société, qu'en effet elle paroît le promettre.

Mais comment y réussir, dira-t'on? Comment remplir un point de vûe si étendu, qui ne laisse pas de demander outre l'application, des dépenses & de certaines facilités, que tout particulier n'est pas en état de se procurer; car il faut pour cela des machines électriques bien montées & en bon état; il faut des drogues qui ne laissent pas pour la plûpart que de coûter; il faut des malades & en assez grand nombre, pour continuer avec assiduité les expériences nécessaires. Il faut en outre des Sçavans également éclairés dans la physique & la médecine, qui ayent le tems & le loisir de s'en occuper, ce qui suppose de l'aisance dans la fortune & de la commodité; où trouver aisément toutes ces choses réunies ensemble?

Rép. Quoiqu'à la vérité l'exécution

n'en paroisse pas facile, il n'est pas pourtant impossible d'en venir à bout, & non-seulement dans la Capitale du Royaume, mais dans presque toutes les Capitales des Provinces, & dans plusieurs autres Villes. Voici le plan que l'on pourroit suivre.

MOYENS FACILES

Pour rendre universel l'usage de l'électricité médicale, & acquérir de nouvelles connoissances en ce genre de science.

IL est constant qu'il n'y a aucune Capitale, où l'on ne trouve des Hôpitaux fondés; les Médecins attachés à ces Hôpitaux y auroient toutes sortes de facilités; la maison leur fourniroit les remédes, ils auroient des sujets à choisir, & en quantité sur qui ils pourroient porter leurs expériences, gens pour l'ordinaire qui ne sont pas si susceptibles de délicatesse, & qui dans l'espérance de parvenir à une prompte guérison, se prêteront à tout ce que l'on voudra.

Dans chacun des Hôpitaux, il se trouve des Chirurgiens & des person-

nes intelligentes dans la pharmacie, qui aideroient encore de leurs conseils & de leurs soins. Presque toutes ces maisons sont fort en état de se procurer une machine électrique : une demi douzaine de cylindres de verre, un roüet semblable à ceux dont on se sert pour filer la laine & un gâteau de poix de deux ou trois pouces d'épaisseur en font toute l'affaire, dépense tout au plus de 40 ou 50 livres.

Afin que l'on puisse se procurer avec plus de facilité des machines électriques, conformément au plan qui vient d'être proposé, on a jugé à propos de joindre ici l'avis suivant :*

* Le Sieur André Bourbon, Ingénieur de l'Académie Royale des Sciences, en ce qui concerne les instrumens de physique, & qui est l'unique pour monter avec perfection une machine électrique, fournit ces sortes de machines avec leur rouet & archet, gâteau de poix & rezeau de soye, canon de fer blanc & son support, chaîne, phiole garnie & remplie de limaille, globe de six pouces de diametre ou environ avec son coussinet, cylindre de six pouces de long sur trois de diametre pareillement avec son coussinet, des écrous pour l'attacher, tube d'un pouce de diametre sur vingt-quatre de longueur ; enfin le tout à l'épreuve & dans l'état où il

Par ce moyen tout Hôpital deviendroit dorénavant comme une école & une Académie d'électricité médicale,

convient pour opérer, généralement tout les phénomenes électriques, & cela pour la somme modique de quarante-cinq livres, se chargeant de l'embalage & de l'envoyer dans toutes les Villes où l'on en demandera, fût-ce même hors du Royaume, sans entrer néanmoins dans les frais de port. Il suffit de lui écrire directement. Il demeure *à la grande rue du Fauxbourg Saint Antoine, au-dessus des Enfans trouvés, au Barometre rouge.*

A l'égard de ceux qui désireront avoir des cylindres, qui se démontent avec des vis pour y pouvoir insérer des médicamens, comme baumes ou autres, le Sieur Bourbon en fournira autant qu'on le jugera à propos à six livres. Quoique le gain qui en résulte se réduise à peu de chose, cependant il veut bien s'en contenter, dans la vûe de donner aussi de son côté toutes les facilités qui dépendront de lui, s'étant appliqué à ce genre de travail beaucoup plus par goût & par zéle pour le progrès de la physique, que pour le profit qui pourroit lui en revenir.

Quant aux personnes qui désireront joindre les ornemens de la sculpture & de la peinture à ces sortes de machines, le Sieur Bourbon aura soin de les leur faire exécuter dans le meilleur goût, & relativement au prix qu'elles voudront y mettre. Cet excellent Artiste peut se vanter de joüir d'une réputa-

où

où chacun pourroit s'instruire, tant de la maniere d'opérer, que des remédes propres à chaque maladie. On auroit soin de faire des observations exactes bien circonstanciées & de les mettre par écrit. Venant ensuite à être rendues publiques, l'une serviroit d'induction pour l'autre, & dans peu l'on se trouveroit en état d'agir aussi sûrement & aussi efficacement par le moyen de l'électricité médicale, que par les formules ordinaires de la médecine.

Outre ce que nous venons de dire touchant les Hôpitaux, il est un grand nombre de Médecins dans le Royaume, qui pour peu qu'ils soient picqué d'émulation, mettroient très-volontiers la main à l'œuvre chacun de leurs côtés. Les Académies y contribueroient infiniment si elles vouloient; elles n'auroient qu'à proposer à l'avenir pour sujet du prix qu'elles distribuent tous les ans, quelques Problêmes de l'électricité médicale, sur lesquels elles

tion toute faite : on laisse aux differentes Académies & aux Sçavans de profession, qui sont continuellement en relation avec lui, à lui rendre la justice qu'il mérite.

demanderoient des Mémoires bien détaillés, principalement fondés ſur des expériences, qu'elles ſeroient en droit de repéter ou faire repéter par les Auteurs; ce qui fourniroit une eſpéce de démonſtration pratique des choſes que les Concourans auroient avancé, & ce ſeroit pour lors l'importance & l'évidence des faits qui détermineroient à accorder le prix.

Le choix des ſujets à propoſer par les Académies, ſeroit ce qu'il y auroit de plus eſſentiel: juſqu'à préſent on n'a vû paroître que des queſtions ſpéculatives; il faudroit déſormais les retrancher, à l'exception néanmoins de celles, qui, d'après quelques découvertes ſingulieres, deviendroient de conſéquence pour remonter à l'origine & au principe.

Comme l'on ſçait que l'électricité agit ſûrement ſur la paralyſie, une Académie pourroit d'abord débuter par-là, en propoſant, par exemple, d'aſſigner la maniere la plus efficace d'électriſer les paralytiques, & les remédes les plus propres à concourir à la guériſon de cette maladie, par le ſecours de l'électricité. Un autre Aca-

démicien en fera de même sur la goute, une autre sur l'épilepsie, une autre sur les rhumatismes, les fiévres, les maladies vénériennes, &c. En posant pour régles 1°. Que tout Mémoire qui ne sera point fondé sur l'expérience sera rejetté. 2°. Que l'état des maladies que l'on voudra faire servir de preuves, sera constaté en chaque lieu par le rapport des Médecins, Chirurgiens, &c. de même que celui des guérisons (s'il s'en fait) avec toutes leurs circonstances. 3°. Que chaque Académie sera en droit de faire repéter les expériences que l'on citera, par des personnes désintéressées & intelligentes, pour reconnoître si les effets qu'on annoncera, sont bien réels & bien constans, & s'il n'y a pas eu de méprise. 4°. Qu'il sera libre aux Auteurs des Mémoires de les faire ou faire faire eux-mêmes (ces expériences) en leur présence, sous les yeux de l'Académie dès lors qu'ils seront bien assûrés de ce qu'ils avancent, de sorte que ce sera la réussite qui déterminera les Juges. En ce dernier cas, on auroit recours aux Hôpitaux pour éviter la dépense aux particuliers, & l'Académie députeroit des personnes de sa part pour être témoins

des opérations, & lui en rendre un compte fidéle & exact.

Il est sûr que le Physicien ou le Médecin qui auroit le bonheur de réussir dans quelques-uns des points que nous venons de citer, se feroit dans peu une réputation, qui lui seroit infailliblement aussi glorieuse qu'utile pour l'avancement de sa fortune; de tout ce qui tend au bonheur des hommes, rien ne les intéressant si fort que ce qui peut concourir à la conservation de leur être & au rétablissement de leur santé. On trouve des gens indifferens sur tout le reste, pris en particulier; il en est qui se soucient peu des honneurs, & qui vivent sans ambition; d'autres qui méprisent les richesses, les plaisirs, &c. mais il n'est personne qui ne soit jaloux de sa santé, quelque détaché qu'il soit de la vie, & qui ne cherche à se procurer la guérison de ses maux. Quelle gloire ne s'acquéreroit donc pas un Physicien, qui parviendroit, à l'aide de l'électricité médicale, à pouvoir guérir des maladies contre lesquelles la Médecine a échoüé jusqu'à présent!

Au reste, comme il se trouve sur toutes sortes de matieres beaucoup de

génies pleins de suffisance, & encore plus d'esprits contradicteurs; si ce que l'on vient de dire n'est pas du goût d'une Nation, il pourra fort bien l'être de celui d'une autre. L'Italie paroît avoir donné le ton jusqu'à présent pour ce qui regarde l'électricité médicale, pourquoi ne le lui disputeroit-on pas à l'avenir? L'Allemagne, l'Angleterre, la Hollande, &c. n'ont pas été les dernieres à annoncer les phénomenes électriques, qui pouvoient picquer la curiosité, pourquoi le seroient-elles, quand il s'agira d'un objet infiniment plus intéressant, & qui tend au bien général de tous les hommes? Si l'on n'y a pas encore été aussi heureux qu'au-delà des Alpes, pour trouver le moyen de rendre les remédes transmissibles avec l'électricité, c'est que sans doute les efforts qu'on a fait pour y parvenir, ne sont pas encore suffisans: en les réitérant, en les redoublant, en suivant à peu près le plan que nous venons de décrire, il n'y a rien qui ne leur devînt possible. Ils ne nous ont fait part jusqu'ici d'aucune paralysie guérie par la seule vertu électrique, on est cependant en droit de leur en citer près de vingt bien authentiques,

qui se sont operées tant à Genéve qu'à Montpellier, avec le seul cylindre & sans aucun remède. Parce que peut-être dans les Contrées du Nord on n'a pû réussir à en faire autant, seroit-ce une raison pour vouloir récuser celles que nous venons de nommer ? Et ce que nous disons ici des guérisons de Genéve & de Montpellier, pourquoi ne l'étendrons-nous pas également à celles de Turin, de Vénise & de Bologne ? Parce qu'on n'a pu venir à bout d'en faire autant en France, ou en Angleterre, seroit-on suffisamment autorisé à vouloir les faire passer pour suspectes ? Non sans doute ; ce qu'on en peut conclure, c'est qu'on n'est pas encore assez expérimenté sur ces sortes d'expériences, pour pouvoir assigner une maniere de les faire toujours uniformement & infailliblement ; c'est au tems & au travail à nous l'apprendre.

Je ne vois rien de plus capable de nous confirmer dans cette idée, que le rapport & la ressemblance, pour ainsi dire, parfaite qui se trouve entre la découverte de l'électricité & celle de l'aimant. L'histoire de l'un pourra jetter un grand jour sur celle de l'au-

tre ; ainsi il ne sera pas indifferent d'en dire ici quelque chose, d'autant plus que les inductions qu'on sera à même d'en tirer, pourront en imposer à un grand nombre de contradicteurs.

PARALLELE

De l'aimant & de l'électricité.

Dès les siécles les plus reculés, on connoissoit à l'aimant une qualité attractive. Cette qualité ne la faisoit regarder que comme une chose assez inutile, & on ne la comptoit guere que pour être mise au rang des bagatelles curieuses, lorsqu'enfin on découvrit sa proprieté directive.

On est surpris, & avec raison, de la négligence des Historiens, qui ne nous ont appris ni le tems, ni l'auteur d'une si précieuse invention. Toutes les recherches des Critiques n'ont pû nous faire parvenir à des éclaircissemens certains. Les uns en attribuent la gloire aux anciens Grecs, d'autres aux Arabes ; quelques-uns prétendent que *Marco Polo*, ou Paul le Vénitien, apporta l'aiguille aimantée en Europe, vers l'an 1260, à son retour de la Chine

& des autres Pays de l'Orient qu'il avoit parcourus. D'autres enfin que Roger Bacon, Moine Anglois, découvrit le premier l'attraction polaire de l'aimant ; mais la plus grande partie des Ecrivains accordent l'honneur de cette importante découverte à un habitant d'Amalfi dans le Royaume de Naples, sans s'accorder sur son nom, qui est suivant les uns *Flavio*, & suivant les autres *Giovanno Gioia* ou *Gira*, ils fixent le tems vers la derniere année du treiziéme siécle. Au reste, les lumieres qu'ils nous donnent sur un événement de cette importance, sont si obscures & si bornées, qu'ils ne nous apprennent pas même de quelle profession étoit ce *Flavio* ou *ce Gira*, ni par quelle voye il parvint à cette connoissance.

D'ailleurs de quelque utilité quelle soit devenue pour le genre humain, elle ne fut pas fort avantageuse à son inventeur, puisqu'on borne cette premiere découverte à la proprieté directive de l'aimant, sans qu'il fût question de la faire servir aux usages de la navigation. Il ne paroît pas même qu'on ait été bien plus loin ; car on trouve au contraire qu'il se passa plus d'un

d'un siécle avant que l'usage de la boussole fût établi, soit que le secret n'eût pas été publié tout d'un coup, soit qu'on n'y prît point d'abord assez de confiance, & qu'on n'osât se hazarder trop loin sur mer, après s'être accoutumé depuis si long-tems à ne jamais perdre la terre de vûe.

La composition de la boussole étoit un art, sans lequel il auroit peu servi d'avoir découvert une qualité directive à l'aimant ; & l'on ne trouve rien néanmoins qui nous apprenne comment cet heureux secret fut reçu par les Nations Maritimes de l'Europe, ni le tems où l'usage en fut introduit, ni les premiers avantages qu'on en tira. Il ne pouvoit être fort nécessaire dans la Méditéranée, ni dans la Baltique, ni dans toutes les mers étroites, à l'exception des cas où les vaisseaux pourroient être écartés des côtes par la force du vent. On ne laissoit pas de s'en servir dans ces voyages ; mais c'étoit un usage de simple précaution, qui n'y faisoit pas attacher un grand prix, & peut-être la boussole ne passoit-elle encore que pour un instrument curieux qui pouvoit devenir utile ; si l'on entreprenoit jamais de longs voyages, &

des découvertes ausquelles on pensoit fort peu.

Les Portugais furent les premiers Européens, qui formerent cette entreprise; mais ce fut Colomb qui eut le premier assez de courage & de hardiesse pour s'éloigner de la terre, & si l'on me permet cette figure, pour s'élancer au milieu de l'eau, avec une aiguille aimantée pour guide.

En rapprochant toutes ces circonstances de l'électricité, on y trouve à peu de choses près la plus exacte conformité.

D'abord même incertitude pour le tems, où elle a commencé à être découverte, & pour l'Auteur. On sçait bien que du tems de Thalés, qui vivoit 600 ans avant Jesus-Christ, on connoissoit à l'ambre jaune une faculté attractive; mais qui est celui qui s'en soit le premier apperçu, l'antiquité n'en fait aucune mention. Thalés donc, & après lui Théophraste, ont admiré cette qualité dans l'ambre, mais simplement comme une chose qui pouvoit servir d'amusement aux curieux. Près de deux mille ans se sont écoulés ainsi dans la pure curiosité, & Gilbert, Anglois, est le premier qui dans ces

derniers tems ait osé lui donner quelque étendue, & qui ait reconnu qu'il y avoit beaucoup d'autres corps qui possedoient cette vertu.

L'attraction en elle-même étoit peu de chose, & eût été regardée avec raison comme fort inutile, si l'on n'eût inventé la machine électrique telle que nous l'avons aujourd'hui, par laquelle on est parvenu à connoître la répulsion, la propagation, la communication dans le dégré où on les voit aujourd'hui. Quoique cette matiere ait paru de nos jours, on n'en peut cependant déterminer au juste l'inventeur, plusieurs Sçavans de differente Nation y ayant contribué pour quelque chose; de sorte que je ne répondrois pas que dans quelques cens ans d'ici, les Historiens n'attribuassent, comme pour l'aiguille aimantée, cette gloire à plusieurs, les uns à Otto-Guerick, d'autres à Boyle, d'autres à Hauskbée, &c. qui y ont tous eu un peu de part; mais dont aucun d'eux ne peut se glorifier privativement aux autres. Cette prédiction paroît d'autant mieux fondée, qu'à présent même on commence déja à douter si c'est M. Muschembroëck, qui ait découvert la

commotion, on prétend en gratifier un certain Bourgeois de Leyde, nommé *Cuneus*; sans doute qu'on prévoyoit qu'il devoit figurer avec l'habitant d'Amalfi, dont nous venons de parler au sujet de la boussole.

Quoiqu'il en soit, cette commotion électrique a paru bien suivre la route de la qualité directive de l'aimant, soit pour le peu de confiance que quelques Physiciens ont tâché d'inspirer à son égard, quand il a été question d'en faire l'application pour la guérison de certaines maladies, soit par la terreur panique qu'ils ont essayé de répandre dans l'esprit de ceux qui se seroient prêtés de bonne grace à en faire les épreuves sur eux-mêmes. Ceux qui croiront que j'exagére dans la comparaison, n'ont qu'à se rappeller ce qu'en ont dit l'Auteur des Observations, & le Physicien de Chartres.

Comme sans la boussole l'aimant n'eût conduit à rien, quel avantage de même retireroit-on de l'électricité, si l'on ne travailloit à l'introduire au besoin dans les corps pour exciter & faire revivre par le moyen des étincelles & de la percussion, le mouvement & le sentiment dans les membres pri-

vés de l'un & de l'autre ? ou mieux encore par les intonacatures & transmission des remédes, porter la guérison jusqu'aux parties les plus cachées, les plus secrettes, & les plus inaccessibles par toutes autres voyes.

A voir le peu d'empressement que l'on a présentement à acquérir des connoissances sur ce point tant en France qu'en Angleterre, Allemagne, Hollande, &c. on pourroit juger que l'on ne regarde pas l'électricité médicale comme fort nécessaire, à l'exemple de ceux qui habitoient la Méditéranée, la Baltique & les Mers étroites, qui ne regardoient leur boussole que comme un bijou, qui pouvoit un jour être de quelque valeur.

Les Italiens seront donc les seuls qui auront eu le courage d'entreprendre & de réussir à rendre les deux plus surprenantes découvertes, qui ayent paru dans le monde utiles au genre humain. C'est un Génois, Christophe Colomb, qui le premier a tenté de traverser les mers à l'aide de l'aiguille aimantée; c'est un Vénitien, M. Pivati, qui le premier aussi a essayé de faire pénétrer les remédes dans le corps humain par une voye inconnue jusqu'à

lui, qui est l'électricité médicale.

On ne manqua pas de gloser beaucoup sur le voyageur maritime, de l'accuser de folie, de s'abandonner ainsi à la fureur des flots, dans la chimérique pensée, qu'il pourroit trouver des continens, une terre, des animaux, des hommes semblables à ceux qu'il quittoit, lorsque la nature sembloit lui annoncer positivement le contraire, par la barriere invincible qu'elle lui opposoit, je veux dire cette étendue immense d'eaux, qui tantôt en forme de montagnes inaccessibles, tantôt en forme de vallées, comme autant de précipices affreux, sembloit lui dire qu'il n'y avoit plus rien au-delà à rencontrer, sinon la mort assûrée de ceux qui seroient assez téméraires pour oser transgresser de pareilles limites. Colomb part néanmoins, il avance, les dangers & les périls, quoique se présentans en foule devant ses yeux, ne l'effrayent point, soutenu qu'il étoit par l'espérance; à la fin il découvre quelque chose qui ne lui paroissoit aucunement être de l'eau: plus il examine, plus il se confirme dans sa croyance, il approche de plus près, & reconnoit des rochers semblables à ceux

qu'il avoit vûs, des terres, des bois, des hommes à la vérité un peu differens de lui & de notre Nation, mais qui lui sembloient former la même espéce. Transporté hors de lui-même, il s'écrie : J'étois donc bien dans l'erreur, lorsque je croyois que la terre que j'habitois étoit l'unique qu'il y eût au monde ? Mes Concitoyens étoient donc aussi aveugles, aussi insensés que moi ? ma propre expérience m'a détrompé du contraire ; allons, s'il se peut, les faire aussi revenir de leur égarement.

A peine Colomb est-il de retour, qu'il se met à prêcher ses découvertes. On l'écoute ; les choses admirables qu'il raconte lui en gagnent d'abord un grand nombre. Chacun veut se convaincre par soi-même, & aller être le témoin de semblables merveilles. Mais quelques demi-Sçavans rangés dans un coin, s'érigent en Examinateurs & en Censeurs. Ils commencent par faire naître des doutes sur les relations du Voyageur, ils les fortifient par des conjectures & des vraisemblances ; ils citent tels & tels qui avoient entrepris pareils voyages avant lui, & qui n'avoient rien vû ; ils font

un enchaînement de sophismes, de probabilités, d'ambigus, de possibilités ou impossibilités, si bien ou mal agencés, qu'ils ramenent tout le monde de leur côté, & que Colomb & ses fidéles compagnons étoient à la veille d'être traités comme des visionaires, des séducteurs & des foux, s'il ne s'en étoit trouvé dans le grand nombre d'assez résolus pour suivre le nouveau Pilote, & s'asûrer par eux-mêmes de la vérité. Quand ces derniers revinrent annoncer la même chose, pour le coup les sophistes eurent bouche close, & peu s'en fallut qu'ils ne fussent des victimes immolées à la gloire des Conquérans du nouveau monde. Je ne jurerois pas qu'un jour on n'ait une pareille histoire à raconter au sujet de l'électricité médicale; nous avons déja une partie des Mémoires nécessaires pour la commencer, il faut espérer que le tems nous fournira le reste.

M. Pivati est le Colomb de l'électricité médicale, à l'aide de ses cylindres enduits, il est parvenu à faire plusieurs guérisons éclatantes; les Contradicteurs cherchent à l'accabler sous le poids de leurs incertitudes qu'ils font naître de jour en jour, les uns par des

oüi-dires, les autres par des apparences, ceux-ci par des inductions conjecturales, ceux-là par des argumens à *pari* ou à *fortiori*. Deux ou trois de ses Auditeurs moins prévenus, commencent déja à certifier les faits, tels que M. Bianchi, Veratti, & même M. Wincler, Professeur de Leipsich, que l'on soupçonne un peu aussi d'y adhérer; il n'y a plus qu'un pas, qui est de faire encore une fois de pareils essais, & pour lors on ne doutera non plus de l'efficacité de l'électricité médicale, que de l'existence de l'Afrique; les guérisons merveilleuses dont on a parlé, ne paroîtront non plus difficiles à croire que les Antipodes, qui avant Colomb auroient passé pour des chimeres, comme avant M. Pivati les effets de l'électricité médicale sur le corps humain, n'auroient été regardés que comme des fables.

Enfin pour terminer notre comparaison, disons encore un mot de la boussole. On lit avec étonnement que dans le treiziéme siécle toute l'Europe étoit persuadée que les montagnes de Nubie & que la source du Nil, qui avoit été connue sept cens ans auparavant du tems du Moine *Cosmas*, passoient alors pour une découverte im-

possible ; que dis-je, dans le siécle même où l'Orient & l'Occident parurent comme à découvert, les Voyageurs racontoient que la source du Nil étoit dans les Indes, où ils l'avoient effectivement cherchée, & qu'au-delà la terre n'avoit plus d'habitans.

On ne sçauroit prétendre que sans l'invention de la boussole, nous aurions toujours ignoré les côtes de l'Asie, qui ont été connues des Romains, & celles d'Afrique qu'ils n'ont pas connues ; mais je ne fais pas difficulté d'asſûrer que sans cet admirable instrument, nous n'aurions jamais découvert l'Amérique, ou du moins nous n'aurions jamais pû établir de communication entre cette partie du monde & la nôtre, quand le hazard nous l'auroit fait découvrir ; & s'il reste quelque Pays dont les côtes nous soient encore inconnues, dans quelque tems qu'il sorte de l'obscurité, c'est à la boussole que nous en aurons l'obligation.

Ne pourroit-on pas dire de même dans quelques siécles d'ici à la gloire de l'électricité, que dans celui où nous vivons, non-seulement l'Europe, mais le monde entier regardoit la guérison

des paralytiques (pour ne me servir que de cet exemple) comme impossible, & que passé un certain tems, qui est le commencement de cette maladie, où les remédes indiqués par la médecine apportent quelquefois un peu de soulagement aux malades, il n'y avoit plus rien à espérer.

La guérison de la paralysie, de la goute ou des rhumatismes, ne pourra-t'elle pas être regardée dans la suite, comme l'Amérique de la médécine qu'on aura découvert à l'aide de l'électricité médicale ? & ne seroit-ce pas avec quelque fondement si l'on assûroit ; que tant les maladies dont nous venons de parler que d'autres, que l'on regarde ordinairement comme incurables de leur nature, dans quelque tems qu'elles obéïssent aux remédes, c'est l'électricité médicale qui nous procurera cet avantage ? On en pourroit, ce semble, dès-à-présent assûrer déja quelque chose d'après l'exemple cité de ces deux hémi-plégiques de Montpellier, à qui, outre la guérison de la paralysie, l'électricité a rendu à l'un l'usage de la parole, & a rétabli la vûe à l'autre.

Il est vrai que dans ces deux cas, il

ne s'agissoit pas de remédes, & que c'est la vertu électrique elle seule à qui on est redevable de ces cures; mais c'est ce qui me fournit un raisonnement de plus, & un raisonnement invincible contre les frondeurs de l'électricité. Quand même on leur accorderoit que la transmission des remédes souffre encore quelques difficultés, ayant été combattue par des personnes qui passent pour intelligentes, & qui n'ont pû réussir: on leur défie de révoquer en doute le pouvoir de cette vertu sur l'hémi-plégie, la paralysie, & plusieurs autres maladies, d'après le grand nombre de guérisons operées récemment à Montpellier, & contre lesquelles on leur défie d'objecter aucunes raisons légitimes, ni de faire paroître sur la scéne qui que ce soit qui ait osé les contredire ou les révoquer en doute. Elles ont été faites par les plus habiles Maîtres de l'Art, par de sages & de sçavans Médecins, en présence d'une multitude de personnes; ces guérisons subsistent au vû & sçû de tout le monde. On ne fait pas un mystere de la maniere dont on s'y est pris. On raconte jour par jour, heure par heure, la diminution & le

décroissement de la maladie. On la voit d'abord résister, ensuite céder, mais petit à petit, & très-lentement, jusqu'à ce qu'enfin l'électricité victorieuse vienne à bout de l'expulser entiérement. Trois mois tout au plus ont suffi pour opérer plus de vingt guérisons éclatantes, des plus opiniâtres & des plus difficiles, dans un tems où l'on alloit, pour ainsi dire, encore à tâton, où l'on employoit peut-être plus de jours à réflechir, à chercher, à faire des essais & des épreuves, qu'à attaquer bien directement le mal. Aujourd'hui que l'on sçait la maniere de s'y prendre; quand il faut appliquer la commotion, combien de tems il faut la réitérer, de quels muscles on doit tirer des étincelles; comment un malade doit être préparé & disposé pour recevoir utilement les influences de la vertu électrique; que ne doit-on pas attendre d'un travail que l'on continueroit avec assiduité? Je ne veux que les expériences de Montpellier pour fermer la bouche à tous les Contradicteurs, & pour fournir les plus grands motifs d'espérance à ceux qui à l'avenir prendront la résolution de suivre leurs

traces, & de travailler dans le même point de vûe.

Enfin pour terminer notre parallele de l'aimant & de la vertu électrique, on remarque que depuis environ 500 ans, on a fait presque toujours de tems à autre de nouvelles découvertes avec la boussole, & que c'est à elle que nos Cartes Maritimes doivent pour la plûpart leur existence; il faut espérer que dans un pareil nombre d'années, l'électricité n'aura pas moins fait de progrès dans son genre, que les écrits qui renfermeront les merveilles qu'elle aura operés; surtout ceux pour le soulagement du genre humain, ne tiendront pas un des plus petits espaces, ni un des derniers rangs dans la Bibliographie médicinale.

Ce n'est pas à dire que l'on prétende par-là y assigner une place à cet Ouvrage historique; on confesse ingénuement que ce n'a jamais été les vûes, ni l'intention de l'Auteur, étant lui-même plus convaincu que personne de son insuffisance à cet égard, & que d'ailleurs s'exprimant avec la vérité, la sincérité & la franchise, qui doit faire le caractere d'un Historien, il

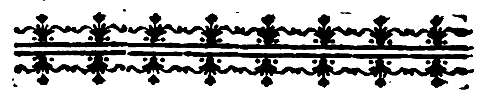
peut s'attendre à le voir déprimer, décrier, & peut-être mis en poudre par ceux qui croiront qu'on n'aura pas rendu assez de justice à leurs productions, ou qu'elles n'auront pas été vantées autant qu'ils s'imaginent qu'elles le méritent. Mais on le repéte, c'est la vérité qu'on a suivi uniquement pour guide, & l'on est en droit d'assûrer que ni les intérêts de la Nation, ni les connoissances particulieres, ni le respect humain n'entrent pour rien dans les loüanges qu'on a données, ou dans la petite critique qu'on a faite: ayant eu soin d'ailleurs d'user de toutes sortes d'égards envers ceux à qui on les devoit. Que si quelqu'un est véritablement fondé à croire qu'on n'a pas fait valoir suffisamment ses découvertes, on déclare que l'on sera charmé qu'il les fasse valoir lui-même, & que si le cas y échet, on lui rendra au centuple la gloire qui eût pû lui en revenir. Que s'il en est d'autres qui ne se soient pas trouvés compris dans cette collection, soit que peut-être leurs observations n'ayent pas été rendues assez publiques, ou qu'elles n'ayent pas pénétré dans cette Capitale, ou qu'enfin (comme il peut arriver) l'on

n'ait pas trouvé le moyen ni l'occasion de s'en procurer la connoissance, on déclare de rechef que l'on n'aura point de plus grande satisfaction que d'en être instruit; que l'on peut adresser tels Mémoires que l'on jugera à propos, pourvû qu'ils soient francs de port, au Libraire dont le nom est à la tête de ce Livre, & que sûrement on leur fera tout l'honneur qu'ils pourront désirer. S'il en est d'autres à qui les anecdoctes particulieres & les réflexions contenues dans cette Histoire ne plaisent point, soit qu'ils en accusent un défaut de justesse, de goût, de lumiere ou d'intelligence, on leur fait les plus vives protestations, qu'on leur sçaura tout le gré imaginable de leur critique. En un mot, on renouvelle à tous ceux qui auroient travaillé, ou qui travailleront dans la suite, principalement dans la partie de l'électricité qui concerne la guérison des maladies, & qui voudront bien faire part de leurs découvertes (en les faisant tenir comme on vient de le dire) que l'on prendra un plaisir singulier à les publier, & à leur donner tout le prix qu'elles paroîtront mériter; comme aussi l'on se réserve la faculté de faire appercevoir

appercevoir les méprises où ils pourroient être tombés, n'y ayant que cette voye pour avancer sûrement & solidement dans les sciences.

A en juger par les écrits qui ont paru jusqu'à présent sur l'électricité, & qui ont été presque tous contredits, de même que les réponses multipliées qu'on y a attribué de part & d'autre, nous ne pouvons guére nous attendre à subir un meilleur sort, & nous sommes si bien persuadés que nous nous trouverons dans le cas, que c'est-là surquoi nous comptons en partie pour former une nouvelle suite à cette Histoire.

Fin de la troisiéme Partie.



TABLE

De la troisiéme Partie.

Fin de la Table de la troisiéme Partie.

APPROBATION

De M. LAVIROTTE, Censeur Royal.

J'Ai lû par Ordre de Monseigneur le Chancelier un Manuscrit intitulé *Histoire générale & particuliere de l'Electricité*, & j'ai crû qu'on pouvoit en permettre l'impression.

A Paris, le 13 Juillet 1751. LAVIROTTE.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre, à nos amés & féaux Conseillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, grand Conseil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers, qu'il appartiendra. SALUT. Notre amé le Sieur ***, Nous a fait exposer qu'il désireroit faire imprimer & donner au Public un Ouvrage qui a pour titre: *Histoire générale & particuliere de l'électricité*; s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Priviléges pour ce nécessaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes de

faire imprimer ledit Ouvrage en un ou plusieurs Volumes & autant de fois que bon lui semblera, & de le faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le tems de six années consécutives, à compter du jour de la datte des Présentes ; faisons défense à tous Imprimeurs, Libraires & autres personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance ; à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la datte d'icelles : que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caracteres conformément à la feüille imprimée attachée pour modéle, sous le contrescel des Présentes ; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725 ; qu'avant de l'exposer en vente le Manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage sera remis dans le même état où l'approbation y aura été donnée ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Chancelier de France le Sieur de Lamoignon, & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothéque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notredit très-cher & féal Chevalier Chancelier de France le Sieur de Lamoignon, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France, le Sieur de Machault, Commandeur de nos ordres, le tout à peine de nullité des Présen-

tes ; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire joüir ledit Exposant & ses ayant causes pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement ; voulons que la copie des Présentes qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, foi soit ajoûté comme à l'Original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, charte Normande, & Lettres à ce contraires. Car tel est notre plaisir. Donné à Versailles, le dix-septiéme du mois de Mars, l'an de grace mil sept cens cinquante-un, & de notre régne le trente-sixiéme.

Par le Roi en son Conseil.

SAINSON.

Regiſtré ſur le Regiſtre douze de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N°. 781. fol. 626. conformément aux anciens Réglemens, confirmés par celui du 28 Février 1723. A Paris, ce 25 Avril 1752.

G. HERISSANT, *Adjoint.*

